
РАДИО ФРОНТ
Н. Кузнецов 3/I 37 г.
Читай
В НОМЕРЕ:
О качестве приемника СИ-235
Новые детали
Как рассчитать выходной трансформатор
Беседы конструктора
ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ
Декабрь 1936 г. № 24



ОТКРЫТ ПРИЕМ ПОДПИСКИ на 1937 год

НА ВСЕСОЮЗНЫЙ ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ ПО ВОПРОСАМ СТАХАНОВСКОГО ДВИЖЕНИЯ

СТАХАНОВЕЦ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР Г. С. ДОБРОВЕНСКИЙ

„СТАХАНОВЕЦ"

борется за всемерное развертывание стахановского движения, за превращение всех фабрик и заводов в стахановские предприятия.

„СТАХАНОВЕЦ"

передает наиболее интересный опыт стахановской организации производства и труда, образцы умелого руководства стахановским движением на предприятиях.

„СТАХАНОВЕЦ"

организует широкий обмен опытом по стахановским методам работы, в их органической связи с новой техникой. Журнал ставит своей задачей обучение стахановским методам работы ударников и всей массы рабочих предприятий.

„СТАХАНОВЕЦ"

силами работников науки и техники научно обобщает практические достижения рабочих-стахановцев и инженерно-технических работников предприятий, помогая им отыскивать новые резервы использования техники.

„СТАХАНОВЕЦ"

информирует читателей о новых проблемах в экономике и технике, о научных и технических открытиях и изобретениях в СССР и за границей, дает развернутую консультацию по всем вопросам техники и организации производства. Журнал имеет разделы: технической учебы, сигналов и предложений стахановцев, критики и библиографии и др.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

12 мес.	12 руб.
6 мес.	6 руб.
3 мес.	3 руб.

Подписку направляйте почтовым переводом: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазоб'единение, или сдавайте инструкторам и уполномоченным Жургаза на местах. Подписка также принимается повсеместно почтой и отделениями Союзпечати и уполномоченными транспортных газет. В Москве уполномоченных вызывайте по телефону К-1-35-28.

ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ДЕКАБРЬ 1936

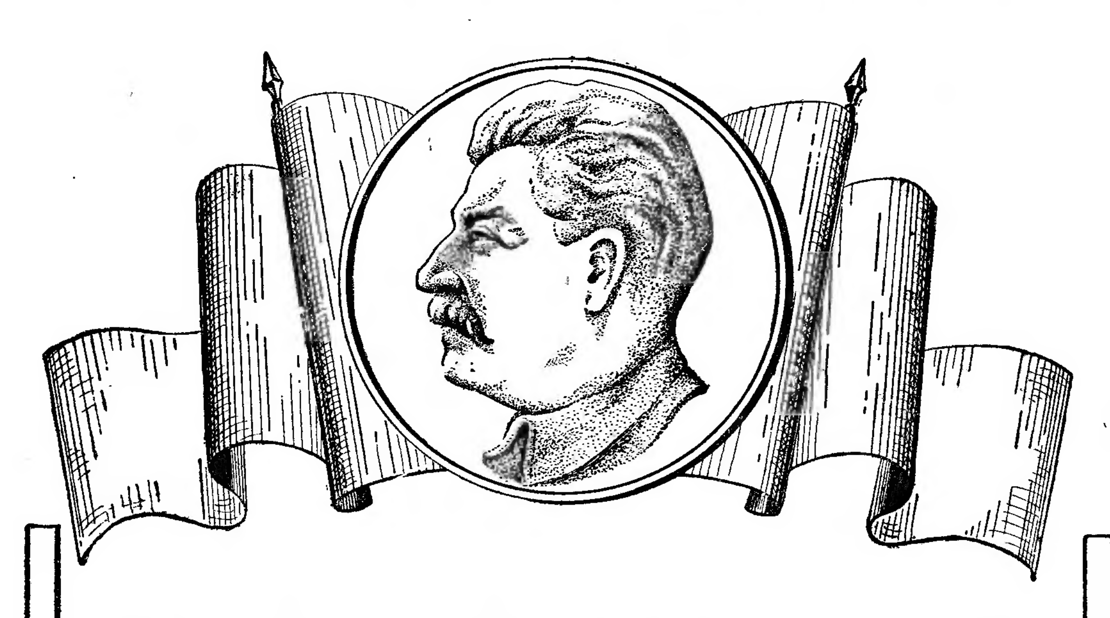
XII ГОД ИЗДАНИЯ

РАДИО ФРОНТ

ВЫХОДИТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ

№ 24

ОРГАН ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ОСОАВИАХИМА СССР И ВСЕСОЮЗНОГО РАДИОКОМИТЕТА ПРИ СНК СССР



ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО VIII С'ЕЗДА СОВЕТОВ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КОНСТИТУЦИИ (ОСНОВНОГО ЗАКОНА) СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Чрезвычайный VIII С'езд Советов Союза Советских Социалистических Республик постановляет:

Проект Конституции (Основного Закона) Союза Советских Социалистических Республик в редакции, представленной Редакционной комиссией С'езда, утвердить.

Президиум С'езда

Москва, Кремль, 5 декабря 1936 г.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО VIII С'ЕЗДА СОВЕТОВ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОБ ОЗНАМЕНОВАНИИ ПРИНЯТИЯ НОВОЙ КОНСТИТУЦИИ (ОСНОВНОГО ЗАКОНА) СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Чрезвычайный VIII С'езд Советов Союза Советских Социалистических Республик постановляет:

В ознаменование принятия новой конституции Союза Советских Социалистических Республик об'явить день принятия конституции—5-е декабря—Всенародным праздником.

Президиум с'езда

Москва, Кремль. 5 декабря 1936 г.



КОНСТИТУЦИЯ

(Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик



I

ОБЩЕСТВЕННОЕ УСТРОЙСТВО

Статья 1. Союз Советских Социалистических Республик есть социалистическое государство рабочих и крестьян.

Статья 2. Политическую основу СССР составляют Советы депутатов трудящихся, выросшие и окрепшие в результате свержения власти помещиков и капиталистов и завоевания диктатуры пролетариата.

Статья 3. Вся власть в СССР принадлежит трудящимся города и деревни в лице Советов депутатов трудящихся.

Статья 4. Экономическую основу СССР составляют социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на орудия и средства производства, утвердившиеся в результате ликвидации капиталистической системы хозяйства, отмены частной собственности на орудия и средства производства и уничтожения эксплоатации человека человеком.

Статья 5. Социалистическая собственность в СССР имеет либо форму государственной собственности (всенародное достояние), либо форму кооперативно-колхозной собственности (собственность отдельных колхозов, собственность кооперативных об'единений).

Статья 6. Земля, ее недра, воды, леса, заводы, фабрики, шахты, рудники, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, банки, средства связи, организованные государством крупные сельскохозяйственные предприятия (совхозы, машинотракторные станции и т. п.), а также коммунальные предприятия и основной жилищный фонд в городах и промышленных пунктах являются государственной собственностью, то-есть всенародным достоянием.

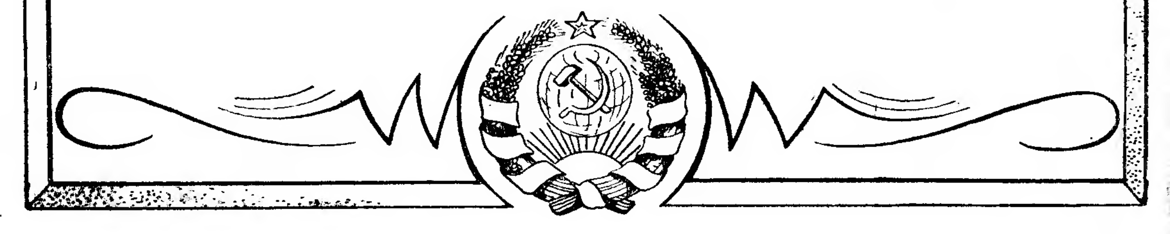
Статья 7. Общественные предприятия в колхозах и кооперативных организациях с их живым и мертвым инвентарем, производимая колхозами и кооперативными организациями продукция, равно как их общественные постройки составляют общественную, социалистическую собственность колхозов и кооперативных организаций.

Каждый колхозный двор, кроме основного дохода от общественного колхозного хозяйства, имеет в личном пользовании небольшой приусадебный участок земли и в личной собственности подсобное хозяйство на приусадебном участке, жилой дом, продуктивный скот, птицу и мелкий сельскохозяйственный инвентарь — согласно устава сельскохозяйственной артели.

Статья 8. Земля, занимаемая колхозами, закрепляется за ними в бесплатное и бессрочное пользование, то-есть навечно.

Статья 9. Наряду с социалистической системой хозяйства, являющейся господствующей формой хозяйства в СССР, допускается законом мелкое частное хозяйство единоличных крестьян и кустарей, основанное на личном труде и исключающее эксплоатацию чужого труда.

Статья 10. Право личной собственности граждан на их трудовые доходы и сбережения, на жилой дом и подсобное домашнее хозяйство, на предметы домашнего хозяйства и обихода, на предметы личного потребления и удобства,






равно как право наследования личной собственности граждан — охраняются законом.

Статья 11. Хозяйственная жизнь СССР определяется и направляется государственным народно-хозяйственным планом в интересах увеличения общественного богатства, неуклонного под'ема материального и культурного уровня трудящихся, укрепления независимости СССР и усиления его обороноспособности.

Статья 12. Труд в СССР является обязанностью и делом чести каждого способного к труду гражданина по принципу: «кто не работает, тот не ест».

В СССР осуществляется принцип социализма: «от каждого по его способности, каждому — по его труду».



II

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УСТРОЙСТВО

Статья 13. Союз Советских Социалистических Республик есть союзное государство, образованное на основе добровольного об'единения равноправных Советских Социалистических Республик:

Российской Советской Федеративной Социалистической Республики,
Украинской Советской Социалистической Республики,
Белорусской Советской Социалистической Республики,
Азербайджанской Советской Социалистической Республики,
Грузинской Советской Социалистической Республики,
Армянской Советской Социалистической Республики,
Туркменской Советской Социалистической Республики,
Узбекской Советской Социалистической Республики,
Таджикской Советской Социалистической Республики,
Казахской Советской Социалистической Республики,
Киргизской Советской Социалистической Республики.

Статья 14. Ведению Союза Советских Социалистических Республик в лице его высших органов власти и органов государственного управления подлежат:

а) представительство Союза в международных сношениях, заключение и ратификация договоров с другими государствами;

б) вопросы войны и мира;

в) принятие в состав СССР новых республик;

г) контроль за исполнением Конституции СССР и обеспечение соответствия Конституций союзных республик с Конституцией СССР;

д) утверждение изменений границ между союзными республиками;

е) утверждение образования новых краев и областей, а также новых автономных республик в составе союзных республик;

ж) организация обороны СССР и руководство всеми вооруженными силами СССР;

з) внешняя торговля на основе государственной монополии;

и) охрана государственной безопасности;

к) установление народно-хозяйственных планов СССР;

л) утверждение единого государственного бюджета СССР, а также налогов и доходов, поступающих на образование бюджетов союзного, республиканских и местных;

м) управление банками, промышленными и сельскохозяйственными учреждениями и предприятиями, а также торговыми предприятиями — общесоюзного значения;

н) управление транспортом и связью;






о) руководство денежной и кредитной системой;
п) организация государственного страхования;
р) заключение и предоставление займов;
с) установление основных начал землепользования, а равно пользования недрами, лесами и водами;
т) установление основных начал в области просвещения и здравоохранения;
у) организация единой системы народно-хозяйственного учета;
ф) установление основ законодательства о труде;
х) законодательство о судоустройстве и судопроизводстве; уголовный и гражданский кодексы;
ц) законы о союзном гражданстве; законы о правах иностранцев;
ч) издание общесоюзных актов об амнистии.

Статья 15. Суверенитет союзных республик ограничен лишь в пределах, указанных в статье 14 Конституции СССР. Вне этих пределов каждая Союзная республика осуществляет государственную власть самостоятельно. СССР охраняет суверенные права союзных республик.

Статья 16. Каждая Союзная республика имеет свою Конституцию, учитывающую особенности республики и построенную в полном соответствии с Конституцией СССР.

Статья 17. За каждой Союзной республикой сохраняется право свободного выхода из СССР.

Статья 18. Территория союзных республик не может быть изменяема без их согласия.

Статья 19. Законы СССР имеют одинаковую силу на территории всех союзных республик.

Статья 20. В случае расхождения закона Союзной республики с законом общесоюзным, действует общесоюзный закон.

Статья 21. Для граждан СССР устанавливается единое союзное гражданство. Каждый гражданин Союзной республики является гражданином СССР.

Статья 22. Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика состоит из краев: Азово-Черноморского, Дальне-Восточного, Западно-Сибирского, Красноярского, Северо-Кавказского; областей: Воронежской, Восточно-Сибирской, Горьковской, Западной, Ивановской, Калининской, Кировской, Куйбышевской, Курской, Ленинградской, Московской, Омской, Оренбургской, Саратовской, Свердловской, Северной, Сталинградской, Челябинской, Ярославской; автономных советских социалистических республик: Татарской, Башкирской, Дагестанской, Бурят-Монгольской, Кабардино-Балкарской, Калмыцкой, Карельской, Коми, Крымской, Марийской, Мордовской, Немцев Поволжья, Северо-Осетинской, Удмуртской, Чечено-Ингушской, Чувашской, Якутской; автономных областей: Адыгейской, Еврейской, Карачаевской, Ойротской, Хакасской, Черкесской.

Статья 23. Украинская Советская Социалистическая Республика состоит из областей: Винницкой, Днепропетровской, Донецкой, Киевской, Одесской, Харьковской, Черниговской и Молдавской Автономной Советской Социалистической Республики.

Статья 24. В Азербайджанской Советской Социалистической Республике состоят Нахичеванская Автономная Советская Социалистическая Республика и Нагорно-Карабахская автономная область.

Статья 25. В Грузинской Советской Социалистической Республике состоят: Абхазская АССР, Аджарская АССР, Юго-Осетинская автономная область.

Статья 26. В Узбекской Советской Социалистической Республике состоит Кара-Калпакская АССР.

Статья 27. В Таджикской Советской Социалистической Республике состоит Горно-Бадахшанская автономная область.

Статья 28. Казахская Советская Социалистическая Республика состоит из областей: Актюбинской, Алма-Атинской, Восточно-Казахстанской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Кустанайской, Северо-Казахстанской, Южно-Казахстанской.

Статья 29. Армянская ССР, Белорусская ССР, Туркменская ССР и Киргизская ССР не имеют в своем составе автономных республик, равно как краев и областей.







III

ВЫСШИЕ ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Статья 30. Высшим органом государственной власти СССР является Верховный Совет СССР.

Статья 31. Верховный Совет СССР осуществляет все права, присвоенные Союзу Советских Социалистических Республик согласно статьи 14 Конституции, поскольку они не входят, в силу Конституции, в компетенцию подотчетных Верховному Совету СССР органов СССР: Президиума Верховного Совета СССР, Совета Народных Комиссаров СССР и Народных Комиссариатов СССР.

Статья 32. Законодательная власть СССР осуществляется исключительно Верховным Советом СССР.

Статья 33. Верховный Совет СССР состоит из двух палат: Совета Союза и Совета Национальностей.

Статья 34. Совет Союза избирается гражданами СССР по избирательным округам по норме: один депутат на 300 тысяч населения.

Статья 35. Совет национальностей избирается гражданами СССР по союзным и автономным республикам, автономным областям и национальным округам по норме: по 25 депутатов от каждой союзной республики, по 11 депутатов от каждой автономной республики, по 5 депутатов от каждой автономной области и по одному депутату от каждого национального округа.

Статья 36. Верховный Совет СССР избирается сроком на четыре года.

Статья 37. Обе палаты Верховного Совета СССР: Совет Союза и Совет Национальностей равноправны.

Статья 38. Совету Союза и Совету Национальностей в одинаковой мере принадлежит законодательная инициатива.

Статья 39. Закон считается утвержденным, если он принят обеими палатами Верховного Совета СССР простым большинством каждой.

Статья 40. Законы, принятые Верховным Советом СССР, публикуются на языках союзных республик за подписями председателя и секретаря Президиума Верховного Совета СССР.

Статья 41. Сессии Совета Союза и Совета Национальностей начинаются и заканчиваются одновременно.

Статья 42. Совет Союза избирает председателя Совета Союза и двух его заместителей.

Статья 43. Совет Национальностей избирает председателя Совета Национальностей и двух его заместителей.

Статья 44. Председатели Совета Союза и Совета Национальностей руководят заседаниями соответствующих палат и ведают их внутренним распорядком.

Статья 45. Совместные заседания обеих палат Верховного Совета СССР ведут поочередно председатели Совета Союза и Совета Национальностей.

Статья 46. Сессии Верховного Совета СССР созываются Президиумом Верховного Совета СССР два раза в год.

Внеочередные сессии созываются Президиумом Верховного Совета СССР по его усмотрению или по требованию одной из союзных республик.

Статья 47. В случае разногласия между Советом Союза и Советом Национальностей вопрос передается на разрешение согласительной комиссии, образованной на паритетных началах. Если согласительная комиссия не приходит к согласному решению или если ее решение не удовлетворяет одну из палат, вопрос рассматривается вторично в палатах. При отсутствии согласного реше-






ния двух палат, Президиум Верховного Совета СССР распускает Верховный Совет СССР и назначает новые выборы.

Статья 48. Верховный Совет СССР избирает на совместном заседании обеих палат Президиум Верховного Совета СССР в составе: председателя Президиума Верховного Совета СССР, одиннадцати его заместителей, секретаря Президиума и 24 членов Президиума.

Президиум Верховного Совета СССР подотчетен Верховному Совету СССР во всей своей деятельности.

Статья 49. Президиум Верховного Совета СССР:

а) созывает сессии Верховного Совета СССР;

б) дает толкование действующих законов СССР, издает указы;

в) распускает Верховный Совет СССР на основании 47 статьи Конституции СССР и назначает новые выборы;

г) производит всенародный опрос (референдум) по своей инициативе или по требованию одной из союзных республик;

д) отменяет постановления и распоряжения Совета Народных Комиссаров СССР и Советов Народных Комиссаров союзных республик в случае их несоответствия закону;

е) в период между сессиями Верховного Совета СССР освобождает от должности и назначает отдельных Народных Комиссаров СССР по представлению председателя Совета Народных Комиссаров СССР с последующим внесением на утверждение Верховного Совета СССР;

ж) награждает орденами и присваивает почетные звания СССР;

з) осуществляет право помилования;

и) назначает и сменяет высшее командование вооруженных сил СССР;

к) в период между сессиями Верховного Совета СССР об'являет состояние войны в случае военного нападения на СССР или в случае необходимости выполнения международиых договорных обязательств по взаимной обороне от агрессии;

л) об'являет общую и частичную мобилизацию;

м) ратифицирует международные договоры;

н) назначает и отзывает полномочных представителей СССР в иностранных государствах;

о) принимает верительные и отзывные грамоты аккредитованных при нем дипломатических представителей иностранных государств.

Статья 50. Совет Союза и Совет Национальностей избирают мандатные комиссии, которые проверяют полномочия депутатов каждой палаты.

По представлению мандатной комисии палаты решают либо признать полномочия, либо кассировать выборы отдельных депутатов.

Статья 51. Верховный совет СССР назначает, когда он сочтет необходимым, следственные и ревизионные комиссии по любому вопросу.

Все учреждения и должностные лица обязаны выполнять требования этих комиссий и представлять им необходимые материалы и документы.

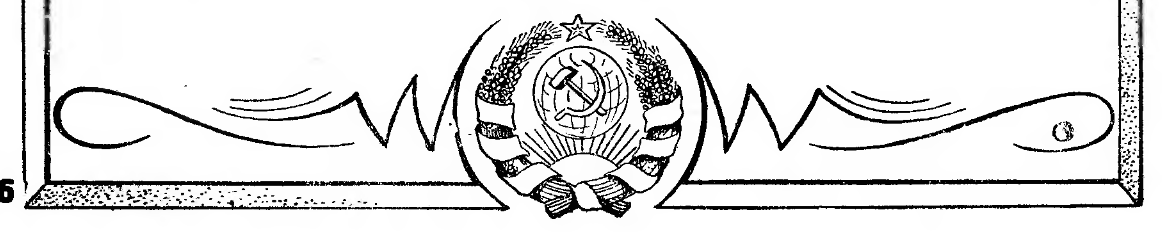
Статья 52. Депутат Верховного Совета СССР не может быть привлечен к судебной ответственности или арестован без согласия Верховного Совета СССР, а в период, когда нет сессии Верховного Совета СССР, — без согласия Президиума Верховного Совета СССР.

Статья 53. По истечении полномочий или после досрочного роспуска Верховного Совета СССР Президиум Верховного Совета СССР сохраняет свои полномочия вплоть до образования вновь избранным Верховным Советом СССР нового Президиума Верховного Совета СССР.

Статья 54. По истечении полномочий или в случае досрочного роспуска Верховного Совета СССР Президиум Верховного Совета СССР назначает новые выборы в срок не более двух месяцев со дня истечения полномочий или роспуска Верховного Совета СССР.

Статья 55. Вновь избранный Верховный Совет СССР созывается Президиумом Верховного Совета СССР прежнего состава не позже, как через месяц после выборов.

Статья 56. Верховный Совет СССР образует на совместном заседании обеих палат Правительство СССР — Совет Народных Комиссаров СССР.







IV

ВЫСШИЕ ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК

Статья 57. Высшим органом государственной власти Союзной республики является Верховный Совет Союзной республики.

Статья 58. Верховный Совет Союзной республики избирается гражданами республики сроком на четыре года.

Нормы представительства устанавливаются Конституциями союзных республик.

Статья 59. Верховный Совет Союзной республики является единственным законодательным органом республики.

Статья 60. Верховный Совет Союзной республики:

а) принимает Конституцию республики и вносит в нее изменения в соответствии со статьей 16 Конституции СССР;

б) утверждает Конституции находящихся в ее составе автономных республик и определяет границы их территории;

в) утверждает народно-хозяйственный план и бюджет республики;

г) пользуется правом амнистии и помилования граждан, осужденных судебными органами Союзной республики.

Статья 61. Верховный Совет Союзной республики избирает Президиум Верховного Совета Союзной республики в составе: председателя Президиума Верховного Совета Союзной республики, его заместителей, секретаря Президиума и членов Президиума Верховного Совета Союзной республики.

Полномочия Президиума Верховного Совета Союзной республики определяются Конституцией Союзной республики.

Статья 62. Для ведения заседаний Верховный Совет Союзной республики избирает своего председателя и его заместителей.

Статья 63. Верховный Совет Союзной республики образует Правительство Союзной республики — Совет Народных Комиссаров Союзной республики.



V

ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Статья 64. Высшим исполнительным и распорядительным органом государственной власти Союза Советских Социалистических Республик является Совет Народных Комиссаров СССР.

Статья 65. Совет Народных Комиссаров СССР ответственен перед Верховным Советом СССР и ему подотчетен, а в период между сессиями Верховного Совета — перед Президиумом Верховного Совета СССР, которому подотчетен.

Статья 66. Совет Народных Комиссаров СССР издает постановления и распоряжения на основе и во исполнение действующих законов и проверяет исполнение.





Статья 67. Постановления и распоряжения Совета Народных Комиссаров СССР обязательны к исполнению на всей территории СССР.

Статья 68. Совет Народных Комиссаров СССР:

а) об'единяет и направляет работу общесоюзных и союзно-республиканских Народных Комиссариатов СССР и других подведомственных ему хозяйственных и культурных учреждений;

б) принимает меры по осуществлению народнохозяйственного плана, государственного бюджета и укреплению кредитно-денежной системы;

в) принимает меры по обеспечению общественного порядка, защите интересов государства и охране прав граждан;

г) осуществляет общее руководство в области сношений с иностранными государствами;

д) определяет ежегодные контингенты граждан, подлежащих призыву на действительную военную службу, руководит общим строительством вооруженных сил страны;

е) образует, в случае необходимости, специальные комитеты и Главные Управления при Совете Народных Комиссаров СССР по делам хозяйственного, культурного и оборонного строительства.

Статья 69. Совет Народных Комиссаров СССР имеет право по отраслям управления и хозяйства, отнесенным к компетенции СССР, приостанавливать постановления и распоряжения Советов Народных Комиссаров Союзных республик и отменять приказы и инструкции Народных Комиссаров СССР.

Статья 70. Совет Народных Комиссаров СССР образуется Верховным Советом СССР в составе:

Председателя Совета Народных Комиссаров СССР;
Заместителей председателя Совета Народных Комиссаров СССР;
Председателя Государственной плановой комиссии СССР;
Председателя Комиссии советского контроля;
Народных Комиссаров СССР;
Председателя Комитета заготовок;
Председателя Комитета по делам искусств;
Председателя Комитета по делам высшей школы.

Статья 71. Правительство СССР или Народный Комиссар СССР, к которым обращен запрос депутата Верховного Совета СССР, обязаны не более чем в трехдневный срок дать устный или письменный ответ в соответствующей палате.

Статья 72. Народные Комиссары СССР руководят отраслями государственного управления, входящими в компетенцию СССР.

Статья 73. Народные Комиссары СССР издают в пределах компетенции соответствующих Народных Комиссариатов приказы и инструкции на основании и во исполнение действующих законов, а также постановлений и распоряжений Совета Народных Комиссаров СССР и проверяют их исполнение.

Статья 74. Народные Комиссариаты СССР являются или общесоюзными или союзнореспубликанскими.

Статья 75. Общесоюзные Народные Комиссариаты руководят порученной им отраслью государственного управления на всей территории СССР или непосредственно или через назначаемые ими органы.

Статья 76. Союзно-республиканские Народные Комиссариаты руководят порученной им отраслью государственного управления, как правило, через одноименные Народные Комиссариаты союзных республик и управляют непосредственно лишь определенным ограниченным числом предприятий по списку, утверждаемому Президиумом Верховного Совета СССР.

Статья 77. К общесоюзным Народным Комиссариатам относятся Народные Комиссариаты:

Обороны;
Иностранных дел;
Внешней торговли;
Путей сообщения;
Связи;
Водного транспорта;
Тяжелой промышленности;
Оборонной промышленности.






Статья 78. К союзно-республиканским Народным Комиссариатам относятся Народные Комиссариаты:
Пищевой промышленности;
Легкой промышленности;
Лесной промышленности;
Земледелия;
Зерновых и животноводческих совхозов;
Финансов;
Внутренней торговли;
Внутренних дел;
Юстиции;
Здравоохранения.



ГЛАВА VI

ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК

Статья 79. Высшим исполнительным и распорядительным органом государственной власти Союзной республики является Совет Народных Комиссаров Союзной республики.

Статья 80. Совет Народных Комиссаров Союзной республики ответственен перед Верховным Советом Союзной республики и ему подотчетен, а в период между сессиями Верховного Совета Союзной республики — перед Президиумом Верховного Совета Союзной республики, которому подотчетен.

Статья 81. Совет Народных Комиссаров Союзной республики издает постановления и распоряжения на основе и во исполнение действующих законов СССР и Союзной республики, постановлений и распоряжений Совета Народных Комиссаров СССР и проверяет их исполнение.

Статья 82. Совет Народных Комиссаров Союзной республики имеет право приостанавливать постановления и распоряжения Советов Народных Комиссаров автономных республик и отменять решения и распоряжения исполнительных комитетов советов депутатов трудящихся краев, областей и автономных областей.

Статья 83. Совет Народных Комиссаров Союзной республики образуется Верховным Советом Союзной республики в составе:
Председателя Совета Народных Комиссаров Союзной республики;
Заместителя председателя;
Председателя Государственной плановой комиссии;
Народных Комиссаров:
Пищевой промышленности;
Легкой промышленности;
Лесной промышленности;
Земледелия;
Зерновых и животноводческих совхозов;
Финансов;
Внутренней торговли;
Внутренних дел;
Юстиции;
Здравоохранения;
Просвещения;
Местной промышленности;
Коммунального хозяйства;
Социального обеспечения;
Уполномоченного Комитета заготовок;






Начальника Управления по делам искусств;
Уполномоченных общесоюзных Народных Комиссариатов.

Статья 84. Народные Комиссары Союзной республики руководят отраслями государственного управления, входящими в компетенцию Союзной республики.

Статья 85. Народные Комиссары Союзной республики издают в пределах компетенции соответствующих Народных Комиссариатов приказы и инструкции на основании и во исполнение законов СССР и Союзной республики, постановлений и распоряжений Совета Народных Комиссаров СССР и Союзной республики, приказов и инструкций союзно-республиканских Народных Комиссариатов СССР.

Статья 86. Народные Комиссариаты Союзной республики являются союзно-республиканскими или республиканскими.

Статья 87. Союзно-республиканские Народные Комиссариаты руководят порученной им отраслью государственного управления, подчиняясь как Совету Народных Комиссаров Союзной республики, так и соответствующему союзно-республиканскому Народному Комиссариату СССР.

Статья 88. Республиканские Народные Комиссариаты руководят порученной им отраслью государственного управления, подчиняясь непосредственно Совету Народных Комиссаров Союзной республики.



VII

ВЫСШИЕ ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ АВТОНОМНЫХ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Статья 89. Высшим органом государственной власти Автономной республики является Верховный Совет АССР.

Статья 90. Верховный Совет Автономной республики избирается гражданами республики сроком на четыре года по нормам представительства, устанавливаемым Конституцией Автономной республики.

Статья 91. Верховный Совет Автономной республики является единственным законодательным органом АССР.

Статья 92. Каждая Автономная республика имеет свою Конституцию, учитывающую особенности Автономной республики и построенную в полном соответствии с Конституцией Союзной республики.

Статья 93. Верховный Совет Автономной республики избирает Президиум Верховного Совета Автономной республики и образует Совет Народных Комиссаров Автономной республики, согласно своей Конституции.



VIII

МЕСТНЫЕ ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Статья 94. Органами государственной власти в краях, областях, автономных областях, округах, районах, городах, селах (станицах, деревнях, хуторах, кишлаках, аулах) являются Советы депутатов трудящихся.






Статья 95. Краевые, областные, автономных областей, окружные, районные, городские, сельские (станиц, деревень, хуторов, кишлаков, аулов) Советы депутатов трудящихся избираются соответственно трудящимися края, области, автономной области, округа, района, города, села сроком на два года.

Статья 96. Нормы представительства в Советы депутатов трудящихся определяются Конституциями союзных республик.

Статья 97. Советы депутатов трудящихся руководят деятельностью подчиненных им органов управления, обеспечивают охрану государственного порядка, соблюдение законов и охрану прав граждан, руководят местным хозяйственным и культурным строительством, устанавливают местный бюджет.

Статья 98. Советы депутатов трудящихся принимают решения и дают распоряжения в пределах прав, предоставленных им законами СССР и Союзной республики.

Статья 99. Исполнительными и распорядительными органами краевых, областных, автономных областей, окружных, районных, городских и сельских Советов депутатов трудящихся являются избираемые ими исполнительные комитеты в составе: председателя, его заместителей, секретаря и членов.

Статья 100. Исполнительным и распорядительным органом сельских Советов депутатов трудящихся в небольших поселениях, в соответствии с Конституциями союзных республик, являются избираемые ими председатель, его заместитель и секретарь.

Статья 101. Исполнительные органы Советов депутатов трудящихся непосредственно подотчетны как Совету депутатов трудящихся, их избравшему, так и исполнительному органу вышестоящего Совета депутатов трудящихся.



IX

СУД И ПРОКУРАТУРА

Статья 102. Правосудие в СССР осуществляется Верховным Судом СССР, Верховными Судами союзных республик, краевыми и областными судами, судами автономных республик и автономных областей, окружными судами, специальными судами СССР, создаваемыми по постановлению Верховного Совета СССР, народными судами.

Статья 103. Рассмотрение дел во всех судах осуществляется с участием народных заседателей, кроме случаев, специально предусмотренных законом.

Статья 104. Верховный Суд СССР является высшим судебным органом. На Верховный Суд СССР возлагается надзор за судебной деятельностью всех судебных органов СССР и союзных республик.

Статья 105. Верховный Суд СССР и специальные суды СССР избираются Верховным Советом СССР сроком на пять лет.

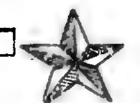
Статья 106. Верховные Суды союзных республик избираются Верховными Советами союзных республик сроком на пять лет.

Статья 107. Верховные Суды автономных республик избираются Верховными Советами автономных республик сроком на пять лет.

Статья 108. Краевые и областные суды, суды автономных областей, окружные суды избираются краевыми, областными или окружными Советами депутатов трудящихся или советами депутатов трудящихся автономных областей сроком на пять лет.

Статья 109. Народные суды избираются гражданами района на основе всеобщего, прямого и равного избирательного права при тайном голосовании — сроком на три года.



Статья 110. Судопроизводство ведется на языке союзной или автономной республики или автономной области с обеспечением для лиц, не владеющих этим языком, полного ознакомления с материалами дела через переводчика, а также права выступать на суде на родном языке.

Статья 111. Разбирательство дел во всех судах СССР открытое, поскольку законом не предусмотрены исключения, с обеспечением обвиняемому права на защиту.

Статья 112. Судьи независимы и подчиняются только закону.

Статья 113. Высший надзор за точным исполнением законов всеми Народными Комиссариатами и подведомственными им учреждениями, равно как отдельными должностными лицами, а также гражданами СССР возлагается на Прокурора СССР.

Статья 114. Прокурор СССР назначается Верховным Советом СССР сроком на семь лет.

Статья 115. Республиканские, краевые, областные прокуроры, а также прокуроры автономных республик и автономных областей назначаются Прокурором СССР сроком на пять лет.

Статья 116. Окружные, районные и городские прокуроры назначаются прокурорами союзных республик с утверждения Прокурора СССР сроком на пять лет.

Статья. 117. Органы прокуратуры осуществляют свои функции независимо от каких бы то ни было местных органов, подчиняясь только Прокурору СССР.



X

ОСНОВНЫЕ ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН

Статья 118. Граждане СССР имеют право на труд, то-есть право на получение гарантированной работы с оплатой их труда в соответствии с его количеством и качеством.

Право на труд обеспечивается социалистической организацией народного хозяйства, неуклонным ростом производительных сил советского общества, устранением возможности хозяйственных кризисов и ликвидации безработицы.

Статья 119. Граждане СССР имеют право на отдых.

Право на отдых обеспечивается сокращением рабочего дня для подавляющего большинства рабочих до 7 часов, установлением ежегодных отпусков рабочим и служащим с сохранением заработной платы, предоставлением для обслуживания трудящихся широкой сети санаториев, домов отдыха, клубов.

Статья 120. Граждане СССР имеют право на материальное обеспечение в старости, а также — в случае болезни и потери трудоспособности.

Это право обеспечивается широким развитием социального страхования рабочих и служащих за счет государства, бесплатной медицинской помощью трудящимся, предоставлением в пользование трудящимся широкой сети курортов.

Статья 121. Граждане СССР имеют право на образование.

Это право обеспечивается всеобще-обязательным начальным образованием, бесплатностью образования, включая высшее образование, системой государственных стипендий подавляющему большинству учащихся в высшей школе, обучением в школах на родном языке, организацией на заводах, в совхозах, машинотракторных станциях и колхозах бесплатного производственного, технического и агрономического обучения трудящихся.

Статья 122. Женщине в СССР предоставляются равные права с мужчиной во всех областях хозяйственной, государственной, культурной и общественно-политической жизни.

Возможность осуществления этих прав женщин обеспечивается предоставлением женщине равного с мужчиной права на труд, оплату труда, отдых, социальное страхование и образование, государственной охраной интересов матери






и ребенка, предоставлением женщине при беременности отпусков с сохранением содержания, широкой сетью родильных домов, детских ясель и садов.

Статья 123. Равноправие граждан СССР, независимо от их национальности и расы, во всех областях хозяйственной, государственной, культурной и общественно-политической жизни является непреложным законом.

Какое бы то ни было прямое или косвенное ограничение прав, или, наоборот, установление прямых или косвенных преимуществ граждан в зависимости от их расовой и национальной принадлежности, равно как всякая проповедь расовой или национальной исключительности, или ненависти и пренебрежения — караются законом.

Статья 124. В целях обеспечения за гражданами свободы совести церковь в СССР отделена от государства и школа от церкви. Свобода отправления религиозных культов и свобода антирелигиозной пропаганды признается за всеми гражданами.

Статья 125. В соответствии с интересами трудящихся и в целях укрепления социалистического строя гражданам СССР гарантируется законом:

а) свобода слова,

б) свобода печати,

в) свобода собраний и митингов,

г) свобода уличных шествий и демонстраций.

Эти права граждан обеспечиваются предоставлением трудящимся и их организациям типографий, запасов бумаги, общественных зданий, улиц, средств связи и других материальных условий, необходимых для их осуществления.

Статья 126. В соответствии с интересами трудящихся и в целях развития организационной самодеятельности и политической активности народных масс гражданам СССР обеспечивается право об'единения в общественные организации: профессиональные союзы, кооперативные об'единения, организации молодежи, спортивные и оборонные организации, культурные, технические и научные общества, а наиболее активные и сознательные граждане из рядов рабочего класса и других слоев трудящихся об'единяются во Всесоюзную коммунистическую партию (большевиков), являющуюся передовым отрядом трудящихся в их борьбе за укрепление и развитие социалистического строя и представляющую руководящее ядро всех организаций трудящихся, как общественных, так и государственных.

Статья 127. Гражданам СССР обеспечивается неприкосновенность личности. Никто не может быть подвергнут аресту иначе как по постановлению суда или с санкции прокурора.

Статья 128. Неприкосновенность жилища граждан и тайна переписки охраняются законом.

Статья 129. СССР предоставляет право убежища иностранным гражданам, преследуемым за защиту интересов трудящихся, или научную деятельность, или национально-освободительную борьбу.

Статья 130. Каждый гражданин СССР обязан соблюдать Конституцию Союза Советских Социалистических Республик, исполнять законы, блюсти дисциплину труда, честно относиться к общественному долгу, уважать правила социалистического общежития.

Статья 131. Каждый гражданин СССР обязан беречь и укреплять общественную, социалистическую собственность, как священную и неприкосновенную основу советского строя, как источник богатства и могущества родины, как источник зажиточной и культурной жизни всех трудящихся.

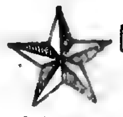
Лица, покушающиеся на общественную, социалистическую собственность, являются врагами народа.

Статья 132. Всеобщая воинская обязанность является законом.

Воинская служба в Рабоче-Крестьянской Красной Армии представляет почетную обязанность граждан СССР.

Статья 133. Защита отечества есть священный долг каждого гражданина СССР. Измена родине: нарушение присяги, переход на сторону врага, нанесение ущерба военной мощи государства, шпионаж — караются по всей строгости закона, как самое тяжкое злодеяние.








XI

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Статья 134. Выборы депутатов во все Советы депутатов трудящихся: Верховный Совет СССР, Верховные Советы союзных республик, краевые и областные Советы депутатов трудящихся, Верховные Советы автономных республик, Советы депутатов трудящихся автономных областей, окружные, районные, городские и сельские (станицы, деревни, хутора, кишлака, аула) Советы депутатов трудящихся, — производятся избирателями на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании.

Статья 135. Выборы депутатов являются всеобщими: все граждане СССР, достигшие 18 лет, независимо от расовой и национальной принадлежности, вероисповедания, образовательного ценза, оседлости, социального происхождения, имущественного положения и прошлой деятельности, имеют право участвовать в выборах депутатов и быть избранными, за исключением умалишенных и лиц, осужденных судом с лишением избирательных прав.

Статья 136. Выборы депутатов являются равными: каждый гражданин имеет один голос; все граждане участвуют в выборах на равных основаниях.

Статья 137. Женщины пользуются правом избирать и быть избранными наравне с мужчинами.

Статья 138. Граждане, состоящие в рядах Красной Армии, пользуются правом избирать и быть избранными наравне со всеми гражданами.

Статья 139. Выборы депутатов являются прямыми: выборы во все Советы депутатов трудящихся, начиная от сельского и городского Совета депутатов трудящихся вплоть до Верховного Совета СССР, производятся гражданами непосредственно путем прямых выборов.

Статья 140. Голосование при выборах депутатов является тайным.

Статья 141. Кандидаты при выборах выставляются по избирательным округам.

Право выставления кандидатов обеспечивается за общественными организациями и обществами трудящихся: коммунистическими партийными организациями, профессиональными союзами, кооперативами, организациями молодежи, культурными обществами.

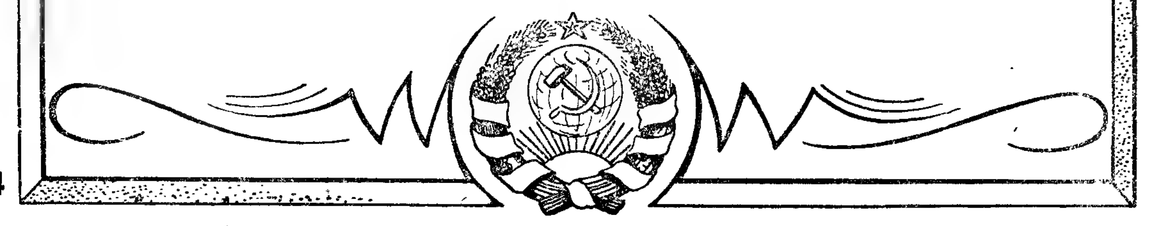
Статья 142. Каждый депутат обязан отчитываться перед избирателями в своей работе и в работе Совета депутатов трудящихся и может быть в любое время отозван по решению большинства избирателей в установленном законом порядке.



XII

ГЕРБ, ФЛАГ, СТОЛИЦА

Статья 143. Государственный герб Союза Советских Социалистических Республик состоит из серпа и молота на земном шаре, изображенном в лучах солнца и обрамленном колосьями, с надписью на языках союзных республик: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». Наверху герба имеется пятиконечная звезда.






Статья 144. Государственный флаг Союза Советских Социалистических Республик состоит из красного полотнища, с изображением на его верхнем углу у древка золотых серпа и молота и над ними красной пятиконечной звезды, обрамленной золотой каймой. Отношение ширины к длине 1 : 2.

Статья 145. Столицею Союза Советских Социалистических Республик является город Москва.



XIII

ПОРЯДОК ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТИТУЦИИ

Статья 146. Изменение Конституции СССР производится лишь по решению Верховного Совета СССР, принятому большинством не менее 2/3 голосов в каждой из его палат.

Президиум Чрезвычайного VIII С'езда Советов Союза Советских Социалистических Республик:

Н. АЙТАКОВ.	М. КАЛИНИН.	П. ПОСТЫШЕВ.
И. АКУЛОВ.	А. КИСЕЛЕВ.	А. РАХИМБАЕВ
А. АНДРЕЕВ.	С. КОСИОР.	Я. РУДЗУТАК.
Ю. АХУН-БАБАЕВ.	М. ЛИТВИНОВ.	И. СТАЛИН.
В. БЛЮХЕР.	П. ЛЮБЧЕНКО.	Д. СУЛИМОВ.
С. БУДЕННЫЙ.	А. МИКОЯН.	Н. ХРУЩЕВ.
К. ВОРОШИЛОВ.	В. МОЛОТОВ.	А. ЧЕРВЯКОВ.
Н. ЕЖОВ.	Г. МУСАБЕКОВ.	В. ЧУБАРЬ.
А. ЖДАНОВ.	Г. ОРДЖОНИКИДЗЕ.	Н. ШВЕРНИК.
Л. КАГАНОВИЧ.	Г. ПЕТРОВСКИЙ.	Р. ЭЙХЕ.

Москва, Кремль. 5 декабря 1936 г.

Постановление Чрезвычайного VIII С'езда Советов Союза Советских Социалистических Республик

о выборах в Верховный Совет Союза ССР

Чрезвычайный VIII С'езд Советов Союза Советских Социалистических Республик постановляет:

Поручить Центральному Исполнительному Комитету Союза ССР на основе новой Конституции СССР разработать и утвердить Положение о выборах, а также установить сроки выборов Верховного Совета Союза ССР

ПРЕЗИДИУМ С'ЕЗДА

Москва, Кремль. 5 декабря 1936 г.



Оплачиваем радиолюбительский счет

Инструктор по радиолюбительству Ленинградского радиокомитета
т. А. А. Кулик

Прошло два месяца со дня от'езда бригады Всесоюзного радиокомитета и редакции «Радиофронта» из Ленинграда.

Ленинградский радиокомитет энергично взялся за исправление своих ошибок в работе с радиолюбителями.

Что уже нами сделано? Прежде всего налажена письменная радиотехническая консультация. Путем массовой информации мы добились роста писем радиолюбителей с 4—5 до 50 и более ежедневно. Из клуба им. Рыбкина заочная консультация перенесена непосредственно в радиокомитет. Для заочной радиоконсультации привлекаются лучшие специалисты Ленинграда — работники Центральной радиолаборатории, Института телевидения, Отдела радиопередающих устройств.

Очная консультация временно находится в радиоклубе им. Рыбкина. К работе в консультации привлечены два старых специалиста-инженера (радиолюбители в прошлом)—тт. Экштейн и Гольмерштейн. В часы дежурств консультантов наблюдается большой наплыв радиолюбителей.

Начали работать низкочастотная, у.к.в. и суперная секции. Эти три секции в общей сложности охватывают около 100 человек. Начинают также работать секции телевидения и звукозаписи.

Во время учета радиолюбителей выявлено около 500 человек, желающих заниматься в кружках радиотехминимума первой ступени. Радиокомитет развертывает сеть кружков по Ленинграду. В ноябре начали занятия десять кружков первой ступени; кружки эти прикреплены к кабинетам на Петроградской стороне и в Центральном районе. Кроме того в нескольких красных уголках на заводах и фабриках также организуются кружки первой ступени для любителей, прошедших учет.

В Центральном доме техники связи начинают работать 4 группы в 100 человек по радиотехминимуму второй ступени.

24 ноября открылся радиотехнический факультет общегородского университета выходного дня в Ленинградском лектории, рассчитанный на 500 человек. Занятия состоят из цикла лекций по физическим основам, радиотехнике, звукозаписи, телевидению. Всего будет проведено 60 лекций. К чтению лекций привлечены крупные специалисты Ленинграда.

Радиокомитет приступил также к развертыванию массовой работы.

Проводятся эпизодические лекции в Доме техники Наркомтяжпрома, преимущественно по выходным дням, на темы, интересующие радиолюбителей — у.к.в. всеволновые приемники, звукозапись и др.

В выходные дни организуются экскурсии на радиостанции, в студии, на радиозаводы.

На учете и на слете радиолюбителей радиокомитету был пред'явлен большой счет. Сейчас радиокомитет начал оплачивать этот счет. Проведенная работа — еще только начало тех больших дел, которые нам необходимо провести.

Опыт работы после учета радиолюбителей еще раз наглядно подтвердил, что у Ленинграда есть все возможности драться за первенство в Советском союзе на фронте массового радиолюбительства.

Попрежнему большим тормозом в нашей работе является отсутствие хорошего радиоклуба, вопрос о котором должен в ближайшее время решиться.

Нельзя умолчать также об отношении местных профорганизаций к радиолюбительству. Завкомы многих ленинградских предприятий упорно не хотят оказывать помощь в организации радиокружков, несмотря на требования рабочих. И только из-за косности завкомовских работников сотни конструкторов не имеют возможности учиться радиотехнике.

Леноблпрофсовет должен сказать свое слово!



На ленинградском учете радиолюбителей. Много хороших отзывов записано в книгу предложений. На снимке: радиолюбитель пишет отзыв

НИ ОДНОЙ МОЛЧАЩЕЙ РАДИОТОЧКИ

«Почему молчат громкоговорители?» — спрашивает газета «Красный маяк» (Николаевск-на-Амуре). Такой же вопрос задает пятигорская газета «Северокавказский большевик». «Навести порядок в радиосети», — требует Ереванский «Коммунист».

— Когда заговорит радио?

Десятки газет пестрят заметками радиослушателей, задающих аналогичный вопрос. Достаточно взять комплект вырезок из районных и областных газет, чтобы убедиться в вопиющей картине молчания десятков радиоузлов, сотен радиоточек.

Только халатностью местных работников связи, их преступным отношением к радиообслуживанию рабочих и колхозников об'ясняются эти факты радиомолчания. Струнинский узел например (Ивановская область, г. Александров) получал массу жалоб на молчание десятков точек, на безобразную работу самого узла. Но к жалобам оставались глухи как работники узла, так и уполномоченный по вещанию Александровского района.

Впрочем, фактов молчания радиоточек настолько много и они настолько знакомы самим радиоработникам, что их нет смысла перечислять. И именно они послужили причиной издания специального приказа замнаркома связи т. Г. Е. ПРОКОФЬЕВА «О ликвидации молчащих радиоузлов и радиоточек», который мы и помещаем в этом номере.

Как указывается в приказе, «в августе по Союзу молчало 163 радиоузла, в сентябре — 140». Из них 16 узлов в одном только Куйбышевском крае, 14 — в Винницкой области, 13 — в Азербайджане, 12 — в Узбекистане, 13 — в Западной области.

Это конечно не значит, что другие края и области не имеют молчащих радиоточек. Поступающие в редакцию письма позволяют нам прямо заявить, что почти во всех районах Союза встречаются молчащие узлы, радиоточки, и многие трудящиеся лишены возможности слушать последние новости, музыку по радио.

Подобного рода факты — худший аттестат радиодеятельности управлений связи. Они свидетельствуют «об отсутствии оперативного руководства и повседневного контроля за работой радиоузлов и точек».

Стало обычным явлением и считается в порядке вещей, когда радиоузел на фабрике, на заводе находится на положении пасынка.

С существованием радиоузла профсоюзные работники еще «примиряются», но о контроле, о помощи никогда не вспоминают. «Это дело техническое, на это есть техники».

С такими настроениями, к сожалению, никто не борется, а радиоузел пока что работает «как захочет». Нужно ли доказывать, что такие люди не понимают политического значения радио. Вполне понятно, что до молчащих точек и вовсе никому нет дела.

НИКАКИМИ «ОБ'ЕКТИВНЫМИ ПРИЧИНАМИ» НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПРАВДАНО ТАКОЕ НЕТЕРПИМОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. РАДИО ДОЛЖНО ЗАГОВОРИТЬ ПОЛНЫМ ГОЛОСОМ. МОЛЧАЩИХ ТОЧЕК НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ. КАЖДЫЙ НЕРАБОТАЮЩИЙ РЕПРОДУКТОР — ЭТО НЕСКОЛЬКО СОВЕТСКИХ ГРАЖДАН, ЛИШЕННЫХ РАДИОСЛУШАНИЯ.

Вот как надо понимать приказ т. Прокофьева.

Исключительное значение приобретает этот приказ. Он должен заставить наконец каждое управление связи оперативно руководить узлами, проверять их работу и рост радиосети подсчитывать не по числу УСТАНОВЛЕННЫХ точек, а по числу точек ГОВОРЯЩИХ.

Мы предупреждаем от кампанейщины. Тот факт, что приказ требует ликвидации молчащих узлов к 15 декабря, не означает однако, что работа по ликвидации молчащих точек этим ограничивается.

Несомненно, что далеко не все молчащие точки выявлены.

Радиоузел должен стать важнейшим предприятием связи. И мы обязаны обеспечить ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВСЕЙ РАБОТЫ УЗЛОВ И ПОСТОЯННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА НИМИ, РЕГУЛЯРНУЮ ПРОВЕРКУ СЕТИ, ЛИНИЙ, ТОЧЕК.

И здесь, на этом ответственном участке, могут и должны оказать большую ПОМОЩЬ РАДИОЛЮБИТЕЛИ И РАДИОКРУЖКИ.

Л. Шахнарович

Плачевные итоги

Начальник управления радиофикации ВРК при СНК СССР С. А. Проскуряков

Результаты работы радиофицирующих организаций за этот год свидетельствуют о неудовлетворительном выполнении утвержденного Совнаркомом СССР плана развития радиосети в 1936 г.

Приведем лишь несколько цифр.

По НКС за 8 месяцев годовой план прироста в 750 тыс. трансляционных точек выполнен только на 48%.

По ВЦСПС годовой план прироста в 140 тыс. радиоточек за 3 квартала выполнен в количестве лишь 44 тыс. радиоточек, что составляет 32%.

По НКЗ годовой план прироста в 50 тыс. радиоточек выполнен только в количестве 10 тыс. радиоточек, что составляет 20%.

Наиболее катастрофично положение с радиофикацией в сельских местностях и национальных районах.

Из всего числа установленных за истекшие 3 квартала 1936 г. радиоточек на селе поставлено только 3,6%. И это несмотря на то, что в постановлении СНК СССР была предусмотрена установка на селе 60% точек от общего плана по Союзу.

Причинами такого явно неудовлетворительного положения с массовой радиофикацией являются прямая недооценка села, отсутствие планов массовой радиофикации в целом по всем радиофицирующим организациям, а также и в районном разрезе.

На XVII партс'езде в своем докладе т. Молотов указал на необходимость широкого развития радиоприемной сети, считая, что к концу второго пятилетия СССР должен иметь до 44 радиоточек на 1000 жителей в городе. На селе же радиоприемная сеть должна составить 32 точки на 1 000 жителей.

Сейчас эта сеть на селе составляет 6 радиоточек на 1 000 жителей. Следовательно, в оставшийся до конца второго пятилетия период прирост радиоприемной сети должен быть на селе увеличен в 5,5 раза, а в городе на 50%.

В количественном отношении за оставшийся срок радиоприемная сеть должна вырасти на 4 300 тыс. радиоточек. Сейчас она составляет немного более 3 400 тыс. радиоточек, т. е. увеличение должно быть на 125%.

Реализация этих задач возможна только при условии резкого улучшения качества всей радиоработы и коренной перестройке радиофицирующих организаций.

Пора, давно пора покончить с совершенно нетерпимой кустарщиной в радиоработе. Разве не безобразие, что до сих пор строительство трансляционных радиоузлов проводилось без каких-либо технических условий и проектов, при полном отсутствии технического руководства и контроля? В результате трансляционная сеть не обеспечивает доведения до слушателя радиопередач в неискаженном виде.

Достаточно сказать, что даже в Московской области радиоузлы построены без соблюдения элементарных технических правил. Радиоузел в Петушках имеет деревянный зарядный щит, приемная и усилительная аппаратура, а также аккумуляторная находятся в одной маленькой комнатке, ранее предназначавшейся для... уборной. В Красногорске Московской области, на трансляционном узле фабрики «Победа труда» трансляционная сеть построена настолько небрежно, что проводка очень часто дает короткие замыкания. Все это является результатом отсутствия какого бы то ни было технического контроля за строительством и эксплоатацией радиоприемной сети.

Технический контроль за строительством и эксплоатацией радиосети правительством возложен на НКС. Однако этот контроль практически не осуществляется, он отсутствует не только за радиосетью других радиофицирующих организаций, но и в самой системе НКС. Технические правила по строительству и эксплоатации трансляционной сети разрабатывались очень долго (около полутора лет), но еще дольше они вводятся в действие.

Обслуживание абонентов поставлено крайне неудовлетворительно. В большинстве случаев оно ограничивается только включением репродуктора у абонента.

Еще хуже поставлено обслуживание эфирной сети. Работники радиофицирующих организаций просто отмахиваются от этой работы.

Никаких профилактических мер и планово-предупредительного ремонта не осуществляется.

Работники радиофицирующих организаций считают даже идеалом, если ремонт радиоточки по жалобе радиослушателя проводится в течение 24 часов после поступления заявки от абонента о повреждении. Однако в большинстве случаев ремонт радиоточки тянется до 2 месяцев.

Отсутствие контроля за работой узлов, неудовлетворительный подбор обслуживающего персонала приводят к тому, что в ряде мест установочная плата за радиоточку завышена. Так например в Харькове с желающих установить радиоточку взималось от 52 до 59 руб., в результате чего незаконно было собрано свыше 40 тыс. руб. За техническое обслуживание 9 эфирных установок коллективного слушания в Серпуховском районе с райОНО взимается более 200 руб. в месяц.

Наряду с этим имеют место хищения оборудования и денежных средств; так например, заведующий узлом Караямы (Грузия) похитил всю радиоаппаратуру; прораб Навольцев, строящий Минзенский радиоузел, присвоил свыше 2 тыс. руб. и скрылся.

Плохо поставлен учет радиосети. Так например, в Ленинградской области на 1/I 1936 г. было зарегистрировано 2 554 радиоточки, на 1/VII — 1645 радиоточек, при этом завоз только по одной системе Гума составляет 540 приемников.

Еще безобразнее состояние учета на Украине. Так например, на 1/1 1936 г. было зарегистрировано 20 809 эфирных радиоточек, а на 1/IV 1936 г. только 3 324.

При таком учете вполне понятно, что НКС не может собрать абонементной платы в размерах, установленных планом, и требует его снижения.

Одной из причин неудовлетворительной реализации постановления СНК о развитии радиосети в 1936 г. является отсутствие борьбы радиофицирующих организаций за реализацию фондов и слабая мобилизация внутренних ресурсов.

Так например, Наркомземом фонд на микрофоны, несмотря на наличие их в Вэсосиабсбыте, не был реализован довольно длительный период времени. В это же время работники Нар-

комзема жаловались на невозможность пустить в эксплоатацию узлы из-за отсутствия микрофонов.

Подготовка кадров в радиофицирующих организациях поставлена также из рук вон плохо. Средства, отпущенные на подготовку кадров, не израсходованы. В Наркомсовхозов, Наркомземе и ВЦСПС даже не установлено, сколько и каких работников необходимо подготовить для того, чтобы укомплектовать трансляционные узлы. О подготовке же учебной базы нет никаких представлений.

Неудовлетворительное состояние с подготовкой технических кадров по строительству и эксплоатации очень легко может быть изжито, если радиофицирующие организации серьезно займутся работой с радиолюбителями. Радиолюбители безусловно могут оказать огромную помощь радиофицирующим организациям в радиофикации села, популяризации технических знаний среди широких масс трудящихся, но надо, чтобы радиофицирующие организации перестали чуждаться радиолюбительского движения.

Чтобы успешно выполнить директивы XVII партс'езда, изложенные в докладе т. Молотова, о развитии радиосети, необходимо, наряду с перестройкой всей системы работы радиофицирующих организаций, провести ряд неотложных мероприятий. В первую очередь необходимо организовать техническую инспекцию по контролю за строительством и эксплоатацией радиосети, а строительство трансляционной сети вести только по типовым проектам или по проектам, утвержденным технической инспекцией.

Пуск в эксплоатацию трансляционной сети надо допускать только после приемки технической инспекцией.

Пора также разработать как типовое оборудование, так и измерительную аппаратуру для трансляционных сетей, обеспечить постановку производства и комплектный завоз аппаратуры на строящиеся или реконструируемые об'екты.

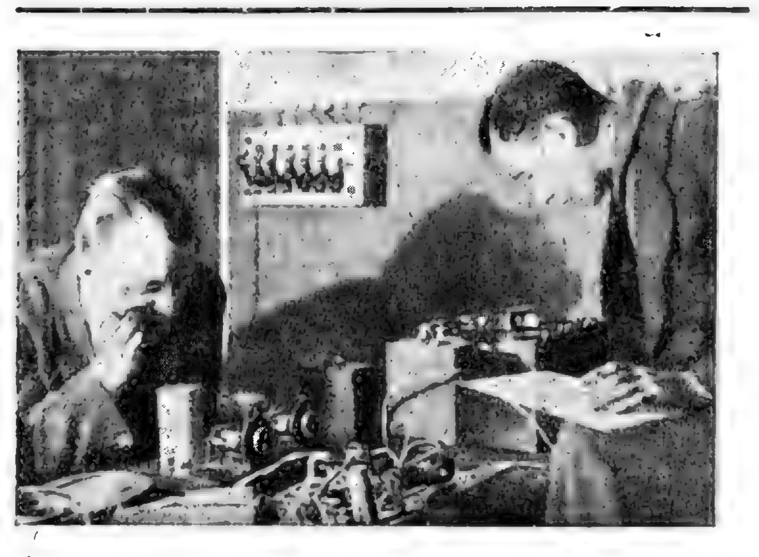
Широко должен быть поставлен планово-предупредительный ремонт оборудования узлов, транслиний и абонентского оборудования.

Эфирная сеть и в первую очередь сеть коллективного пользавания должна получить настоящего хозяина.

Приказ по Наркомсвязи обязывает все управления связи широко поставить и развернуть работу с радиолюбителями, сделав трансляционные узлы центром технической учебы радиолюбителей.

Наконец трансляционные узлы должны быть переведены на хозрасчет.

Надо еще шире развить уже развернувшееся стахановское движение в радиофикации, решительно покончить с кустарщиной, не на словах, а на деле перестроить работу всех органов радиофикации. Именно эта перестройка, проводимая новым руководством Наркомата связи, может создать необходимый перелом в работе по радиофикации и радиообслуживанию рабочих и крестьян.



Лаборатория приемных устройств ЛЭИС. Тт. Степанюк и Михайлов за градуировкой гетеродина

О МОЛЧАЩИХ РАДИОУЗЛАХ И РАДИОТОЧКАХ

Приказ № 596 Наркомсвязи Союза ССР 10 ноября 1936 г.

Поступающие с мест отчеты о работе радиотрансляционных узлов и точек говорят о недопустимо низком качестве их работы.

В августе по Союзу молчало радиоузлов 163, в сентябре — 140.

Наиболее плохую работу показывают: Куйбышевский край, где в сентябре молчало 16 радиоузлов, Винницкая область — в августе молчало 14 радиоузлов, Азербайджанская ССР — в сентябре молчало 13 радиоузлов, Узбекская ССР — в августе молчало 12 радиоузлов, Западная область — в сентябре молчало 12 радиоузлов.

Такое позорное для связи явление не может быть терпимо и не может быть оправдываемо никакими обстоятельствами. Создавшееся положение свидетельствует о том, что руководящие и инженерно-технические работники управлений связи и в первую очередь начальники управлений связи не уделяют должного внимания этому важнейшему участку. Оно свидетельствует об отсутствии оперативного руководства и повседневного контроля за работой радиоузлов и точек.

Приказываю:

1. Всем начальникам управлений связи под их личную ответственность немедленно проверить работу всех радиоузлов и обеспечить восстановление молчащих радиоузлов и точек к 15 декабря 1936 г., мобилизовав для этого все силы и средства, разослав в районы работников областного аппарата.

2. Обращаю внимание начальников управлений связи Западного — т. Губина, Винницкого — т. Каролина на то, что их работа в этой области мною взята под особый контроль.

3. К 15 декабря 1936 г. всем начальникам управлений связи донести мне о выполнении этого приказа.

Зам. народного комиссара связи Союза ССР

Г. Е. ПРОКОФЬЕВ

О качестве СИ-235

Прошел ровно год со дня выступления «Радиофронта» о приемнике СИ-235. В № 24 нашего журнала за 1935 г. мы поделились с читателями нашими первыми впечатлениями о работе вновь выпущенного Главэспромом радиоприемника. Мы не вскрывали СИ-235, не снимали его характеристики, а дали оценку с чисто радиослушательской точки зрения.

К чему же сводились наши заключения?

Приемник СИ-235 работает заметно тише, чем ЭКЛ-34, ЭЧС-3 и РФ-1 (а его рекламировали как равноценную замену).

Избирательность невелика. Она не превосходит БИ-234.

В электрическом отношении СИ-235 недоработан. Из приемника не выжато то, что можно выжать в промышленном образце такого приемника. Радиолюбители из этих схем выжимают конечно значительно больше.

В результате мы констатировали, что выпуск СИ-235 не делает чести заводу.

Вот основное содержание выступления «Радиофронта». Против такой оценки ополчились все главэспромовские ведомства. И в феврале этого года в Центральном бюро по качеству ширпотреба состоялся «бой» представителей главка с отсутствовавшими представителями радиопечати.

«Генеральный представитель» Главэспрома т. Шорин (тот самый Шорин, который везде отстаивает гнилую позицию Главэспрома) произнес «погромную речь». Он заявил:

«Заметка в «Радиофронте» неправильно освещает дело. *Отзыв о СИ-235 надо было согласовать с заводом (?!).* СИ должен остаться, самые серьезные недостатки в нем по динамику и конденсаторам... Остальные недочеты — мелочь, случайные»...

Нечего и говорить — достойное выступление! Такие требования — согласовывать критические материалы, прежде чем печатать, может пред'являть только типичный самодур, которому нет дела до радиообщественности и сигналов печати.

Не обошлось дело и без «последователей Шорина». Другие представители главка требовали, чтобы «Радиофронт» в освещении продукции заводов Главэспрома брал пример с английского буржуазного журнала «Уайрлес уорлд».

После ряда сугубо ведомственных выступлений руководители Центрального бюро по качеству ширпотреба не только не разоблачили вреднейший оптимизм представителей Главэспрома, но его даже проштамповали, приняв заведомо неправильное решение. В этом решении устанавливается, что приемник СИ-235 является удовлетворительным по качеству, а выступление «Радиофронта» квалифицируется как дискредитирующее приемник.



Итак, самокритика в умах деятелей бюро по качеству ширпотреба оказалась дискредитацией Главэспрома.

Мандат заводу им. Орджоникидзе был выдан. Мандат позволял заводу третировать все замечания потребителей и общественности.

Со дня первого совещания прошел довольно солидный срок.

Улучшился ли приемник СИ-235? Или же качество его стабилизировалось? В чем выразилась забота завода о советском потребителе?

* * *

Мы снова на совещании по качеству приемника СИ-235. Снова обсуждается этот «коварный вопрос».

Организаторы совещания (20 ноября 1936 г.) пытаются «специализировать» совещание. Они предлагают говорить только о мелких дефектах СИ-235, но не ставить вопрос в целом о всей позорной деятельности Главэспрома.

Выступавшие представители торгующих организаций нарисовали довольно безотрадную картину. Качество приемника попрежнему низкое. В СИ-235 трудно найти деталь, которая не являлась бы дефектной.

Агрегат переменных конденсаторов плох. В конденсаторах часто происходят замыкания подвижных и неподвижных пластин, являющиеся следствием того, что плохо зачищенные или совсем не зачищенные подвижные пластины своими заусеницами прорезают диэлектрик.

Зубчатка верньера работает с лязгом и скрипом, а в некоторых экземплярах приемника с громким скрежетом. Коррекция у очень многих приемников не работает. Дефекты коррекции бывают двоякого рода. Иногда корректоры не удерживаются в установленных положениях и смещаются при вращении агрегата. В других же экземплярах приемника передвижение корректоров вообще не сопровождается изменением настройки, таким образом настроить приемник точно на принимаемую станцию оказывается невозможным.

Переключатель диапазонов очень часто ломается и перестает давать контакт на одном из диапазонов. Этот дефект встречается особенно часто.

Регулятор громкости работает также плохо. Регулировка громкости во многих экземплярах приемника происходит скачками. При малейшем повороте ручки регулятора громкость или сразу достигает максимума или же станция совсем перестает быть слышимой. Выключатель сети, соединенный с регулятором громкости, очень часто портится.

Ручки у приемника вращаются слишком туго и при своем вращении царапают ящик. На этот недостаток поступает огромное количество жалоб.

Динамик часто расцентровывается, а его звуковая катушка нередко перегорает. Малейшие дефекты динамика приводят к тяжелым последствиям, так как кольца динамика, между которыми зажата кромка дифузора, склепаны и разобрать динамик поэтому нельзя. Такая конструкция динамика вынуждает ремонтные мастерские в случае даже незначительной порчи динамика заменять его новым. Потребителю это «рационализированное» скрепление колец динамика обходится очень дорого.

Неблагополучно обстоит дело и с постоянными микрофарадными конденсаторами. Эти конденсаторы часто пробиваются. Пробой микрофарадных конденсаторов является одной из наиболее распространенных причин порчи приемника. Силовой трансформатор СИ-235 не может похвалиться хорошим качеством. Почти все трансформаторы гудят, что происходит вследствие плохой стяжки пластин. Не так редки и случаи перегорания силовых трансформаторов.

В общем перечислить все те детали приемника, которые нельзя считать хорошо сконструированными и изготовленными, очень трудно. В список «порочных» деталей, кроме перечисленных, вошли бы и детали блокировки, которые часто портятся, и ламповые панельки, в которых лампы не держатся, вследствие чего их приходится вставлять «боком», и отламывающиеся контактные пластины, соединяющиеся с анодами ламп, и многие другие.

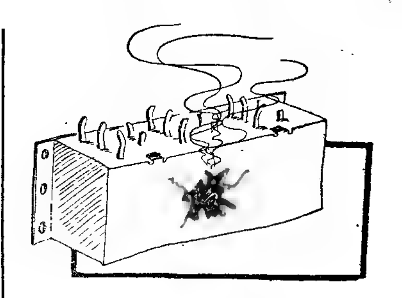
Не блещет красотой и внешнее оформление приемника. На заседании много говорилось о ящиках, оклеенных дермантином пугающих расцветок, о плохом согласовании цвета шелка с цветом ящика, о совсем несолидной фанерке, представляющей собою заднюю стенку ящика. Весь вид приемника в целом не удовлетворяет потребителя, который требует, чтобы приемник не только хорошо работал, но и был красиво оформлен.

Небрежность, которая чувствуется во всех процессах изготовления приемника, сказывается и в плохой пайке, и в неаккуратной обрезке шелка, и во многом другом.

Электрические качества приемника также вызывают много нареканий. Одно из самых больных мест СИ-235 — его избирательность. На избирательность жаловались почти все присутствовавшие на заседании. СИ-235 удовлетворительно работает в тех городах, где нет своих радиовещательных станций. Если же поблизости имеется радиовещательная станция, то ее передача бывает слышна на большом участке диапазона приемника, и этим делается невозможным прием ряда иногородных станций.

Еще хуже, когда в городе работает несколько станций, как например в Москве. В Москве во время работы местных станций в длинноволновом диапазоне нельзя принять ни одной





дальней станции. Поэтому москвичи, имеющие приемники СИ-235, лишены возможности слушать Ленинград, Минск, Харьков и многие другие станции.

Есть жалобы также на недостаточную естественность работы и на малую выходную мощность.

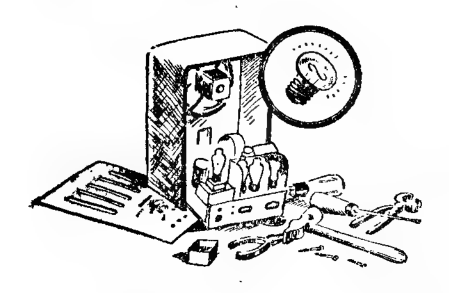
Обсуждение электрических свойств приемника СИ-235 позволило выступавшим в нескольких словах коснуться «неразрешенной» председателем темы — о СИ-235 как о типе приемника. При этом выявились довольно пикантные подробности. Оказывается например, что у нас есть целые огромные районы, отказывающиеся брать приемник СИ-235. Сибирь и Урал не берут СИ-235.

Возросшие требования потребителя заставляют его внимательно относиться к выбору приемника, и этот выбор оказывается тяжелой задачей. Один из представителей торгующих организаций рассказал например, как он накануне совещания наблюдал в магазине за покупателем, выбиравшим приемник СИ-235. Покупатель хотел отобрать хорошо звучащий приемник. Было перепробовано 11 штук СИ, но выбрать так и не удалось.

Представитель ВРК т. Баранов рассказал о своем дежурстве в Центральном универмаге (в Москве). Он говорит, что в последнем квартале число жалоб на СИ-235 значительно увеличилось. Потребитель жалуется на избирательность приемника, на плохую работу обратной связи и т. д.

Много брака происходит при транспортировке приемника.

Тов. Хургин поделился печальным опытом работы своей базы, находящейся буквально в двух шагах от завода им. Орджоникидзе. Когда приемники СИ-235 перевозят с завода на их базу, то около 7% приемников приходит в негодное состояние. Можно себе представить, что делается при более



Замена в СИ-235 лампочки, освещающей шкалу

дальних перевозках. Все выступавшие представители торговой сети жаловались на огромный брак, доходящий в среднем до 24%.

Что же делается с этим браком? Завод им. Орджоникидзе сам приемники не ремонтирует. Приемники направляются для ремонта в мастерскую Главэспрома, находящуюся в Москве, на ул. Мархлевского. В эту мастерскую направляются приемники со всего Советского союза, даже из Якутии. Конечно мастерская работает плохо и часто не чинит приемники, а еще больше портит их. Скверную работу мастерской должен был признать даже представитель завода им. Орджоникидзе т. Бек.

Выступление «защитника» — представителя завода им. Орджоникидзе т. Бека — нельзя назвать особенно удачным и тем более убедительным. Тов. Беку конечно было невозможно оспаривать существование всех тех недостатков приемника, о которых так много говорилось на совещании. Поэтому он все силы своего ораторского таланта направил на то, чтобы по возможности обелить завод и представить дело так, что все эти недостатки существовали якобы только в прошлом, а теперь почти полностью ликвидированы.

Тов. Бек охотно признает, что починочная мастерская работает плохо. Он соглашается признать, что при транспортировке происходит большой брак. Виноваты, по его мнению, и торгующие организации, которые не умеют по-настоящему торговать и «довести товар до потребителя». Завод, по его словам, виноват конечно меньше всех. Дефекты у СИ-235 действительно были, но они устраняются и в настоящее время устранены почти полностью.

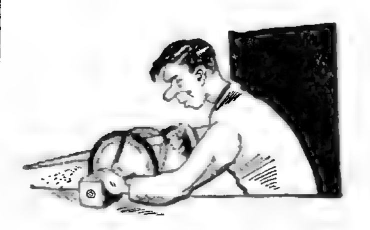
О многом сказал т. Бек. Он забыл лишь о той оценке, которую дала недавно «Правда» приемнику СИ-235. А ведь «Правда» дала довольно суровую оценку, квалифицировав СИ как *примитивную и устаревшую конструкцию*.

Об оценке СИ-235, данной «Правдой», напомнил т. Беку и ответственный редактор «Радиофронта» т. Чумаков. Тов. Чумаков указал, что неправильно обсуждать только механические пороки приемника и замазывать недостатки его как типа.

Приемник СИ-235 не удовлетворяет потребителя по ряду причин, поэтому приемник надо основательно модернизировать. В 1937 г. такой приемник выпускать нельзя.

СИ-235 плох, это не современный приемник, и никто не должен закрывать на это глаза, отделываясь разговорами о его мелких механических недостатках.

Обсуждение вопроса о лампах было более кратко, но не менее «содержательно». Лампы совсем плохи. Брак по лампам в среднем около 10%, т. е. десятая



Ремонт динамика...

часть всех ламп, выпускаемых нашими заводами, оказывается браком еще на заводе. Особенно велик брак по кенотронам ВО-202 и ВО-125. Он достигает 20%. Кроме того срок службы кенотрона крайне мал. Сплошь да рядом кенотрон у потребителя работает лишь несколько часов.

Такое качество ламп совершенно недопустимо. Ламп не хватает. Потребитель получает при покупке приемника только один комплект ламп. Если испортится хоть одна лампа, то приемник надолго выходит из строя, так как достать нужную лампу потребитель не может. В результате приемники СИ-235 или молчат или хрипят на «суррогатных» лампах.

На совещании выяснились чрезвычайно любопытные подробности относительно кенотрона.

Приемник СИ-235 имеет однополупериодный выпрямитель, но к этому приемнику был заказан двуханодный кенотрон, который работает в схеме приемника с закороченными анодами.

Это обстоятельство и удорожает кенотрон и ставит его в тяжелые условия работы, приводящие к быстрой порче.

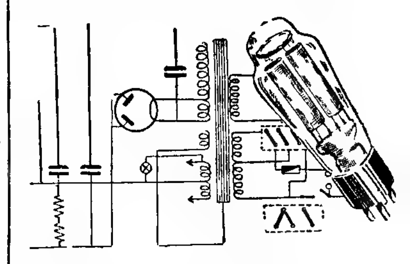
Из выступлений представителей Главэспрома и завода им. Орджоникидзе так и нельзя было понять, кто же виноват во всей этой исключительно неприятной «истории» с кенотроном.

Между прочим, представитель завода «Радиолампа» заявил, что заводом еще летом этого года был разработан для СИ-235 специальный одноанодный кенотрон, но Главэспром не разрешил пустить его в производство. Лишь теперь, с опозданием больше чем на год, «Светлане» дано задание разработать одноанодный кенотрон.

Трудно, почти невозможно разобраться и в том, какой же кенотрон в настоящее время выпускается для СИ-235. Приемник был рассчитан на кенотрон ВО-202 с напряжением накала в 3,6 V. Вместо него начали делать кенотрон ВО-125 с другими данными накала. Затем один из ламповых заводов начал делать кенотрон ВО-125 с конструкцией электродов от кенотрона ВО-202.

В общем разобраться толком в этих многочисленных вариациях кенотрона совещанию так и не удалось. С совершенной очевидностью выяснилось только одно — что все кенотроны, во-первых, отвратительны по качеству и, во-вторых, не подходят к приемнику СИ-235.

Все эти печальные факты нисколько не смутили руководителей бюро по качеству. Им и в голову не пришло, какой богатейший материал дан им в руки для постановки вопроса о технической политике Главэспрома в целом. Но они отмахивались от этого вопроса, как от назойливой мухи. Они пожинали плоды своего первого сове-



Загадка для «дядей из Главэспрома» — почему для однополупериодного выпрямителя СИ-235 заказан двуханодный кенотрон?

щания, на котором был выдан аттестат заводу им. Орджоникидзе за якобы удовлетворительный по качеству приемник СИ-235.

К сожалению СИ-235 в настоящее время является единственным приемником, который наша промышленность выпускает на рынок. Конечно удовлетворить потребности радиослушателей таким плохим приемником невозможно Этого «очевидно» не учел Главэспром.

По предполагавшемуся раньше плану параллельно СИ-235 Главэспром должен был выпускать и приемники более высокого качества — супер ЦРЛ-10 и не увидевший свет—СИ-636.

Но одно дело план, а другое реальность. Не уделяя достаточного внимания широковещательной аппаратуре, Главэспром не обеспечил выпуск качественных приемников. Суперы ЦРЛ-10, выпущенные в небольшом количестве, «завоевали» еще худшую славу, чем СИ-235.

Казалось бы, что при этих условиях работники главка, учитывая колоссальную роль массовой радиофикации, должны были бы обеспечить, чтобы единственный приемник СИ-235 дал все, что он может дать. Однако на деле оказалось не так. Работники главка настолько пренебрежительно относятся к массовой аппаратуре, что не обеспечили даже выполнения тех небольших требований, которые были пред'явлены к СИ-235.

И вместо того чтобы на совещании по качеству этого приемника честно признать свои ошибки, представители главка старались демагогически убедить всех, что лучшего приемника и быть не может.

Нужно отметить, что это не первая попытка протащить низкокачественный приемник и стандартизовать его как тип.

Такая попытка была сделана в январе 1936 г. на 1-й Всесоюзной конференции по технике радиовещания. Там эта попытка получила отпор со стороны всех ведомств. Там же Главэспром обещал модернизировать и улучшить приемник типа 1-V-1, однако до сих пор в этом направлении ничего не сделано.

Бюро по качеству может выносить какие-угодно решения. Советский потребитель, радиопечать, «Правда» сказали свое слово. Оно достаточно ясно и веско. Игнорировать его никому не удастся.

Л. В. К.

Увеличить мощность трансформатора

Основным недостатком СИ-235 является малая мощность силового трансформатора. Нужно, чтобы он «выдерживал» кенотрон ВО-116, так как кенотрон ВО-125 конструктивно недоработан и в лучшем случае сгорает сам, а в худшем... летит силовой трансформатор.

К дефектам приемника следует отнести также недостаточное пробивное напряжение конденсаторного блока фильтра, гудение силового трансформатора, «грозовые разряды» переключателя диапазонов, обрывы и закорачивание катушек звуковой и подмагничивания, тяжелый ход ручки настройки.

Нужно, чтобы завод прислушался к мнению радиолюбителей и устранил эти недостатки.

М. Штейнбок

БЛОКИ—СПЛОШНОЙ БРАК

В свое время радиолюбители с большим нетерпением ожидали появления приемника СИ-235. Но он не оправдал их надежд, оказался весьма заурядным, если не сказать — плохим аппаратом.

Приобретенный мною СИ-235 проработал всего лишь 50 часов. При «вскрытии» я обнаружил пробой одного из микрофарадных конденсаторов блока.

Казалось бы, авария незначительная. В продаже имелось неограниченное количество блоков СИ-235.

Я приобрел такой блок и установил в приемнике. Последний продолжал зловеще молчать.

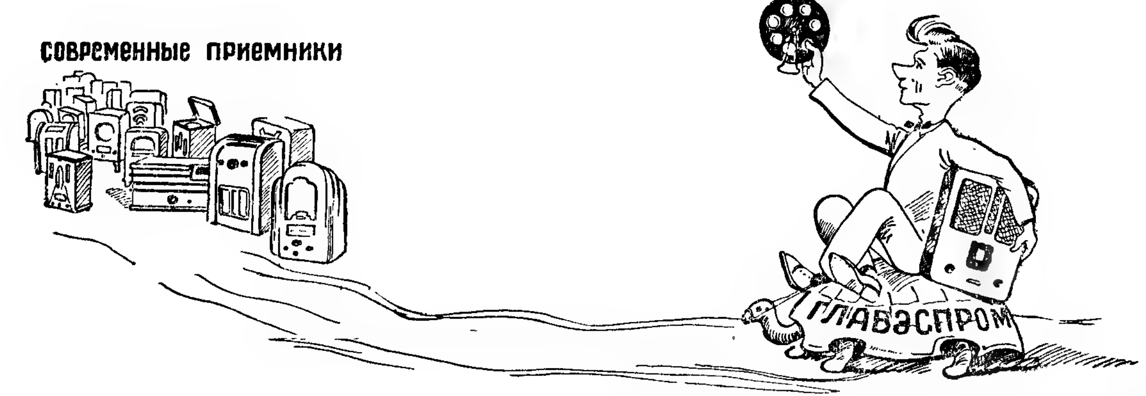
Оказалось, что купленный блок также пробит и соединен с корпусом. Более того: все блоки, находившиеся в этом магазине, оказались браком, хотя и были доставлены непосредственно из утильцеха завода им. Орджоникидзе.

Пришлось обратиться прямо в отдел рекламаций завода. Здесь мне в помощи отказали, так как я, видите ли, сам «ковырялся» в приемнике и «испортил все дело».

Вот частный случай из практики работы СИ-235. Таких и подобных случаев я знаю очень много.

Об избирательности и чувствительности приемника говорить не приходится. Они — ниже всякой критики.

Сурменев
Радиолюбитель



Законные выводы

О приемнике СИ-235 писалось много больших и малых статей. Это об'ясняется тем, что СИ-235 является единственным приемником на переменном токе, выпускаемым нашей промышленностью в массовом порядке.

Снова и снова встают вопросы качества этого массового приемника. Здесь небезынтересно указать на одну любопытную, но мало кому знакомую подробность.

Приемник СИ-235 и по своему внешнему виду, и по конструкции, и по электрическим данным и даже по названию до странности напоминает давно устаревший приемник «Телефункен» типа WL-231. Если повнимательнее разобраться в буквах и цифрах названий обоих приемников, то получится следующая картина: первая буква говорит о том, что приемник WL-231 предназначен для питания от сети переменного тока, а СИ-235 — сетевой, вторая — что приемник WL-231 имеет громкоговоритель (здесь единственное отличие в названии WL-231 от названия СИ-235, где вторая буква означает — индивидуальный); цифры в обоих названиях означают одно и то же, т. е. два контура, три лампы и последняя цифра — год выпуска, соответственно 1931 и 1935 г.

Сравнение метрических данных этих приемников говорит о том, что приемник WL-231 по чувствительности несколько лучше, чем СИ-235, избирательность у обоих приемников одинаковая.

Если по чувствительности (при максимальной обратной связи) и равномерности ее по диапазону СИ-235 может считаться удовлетворительным (в среднем 200 микровольт при мощности выхода, равной 10% от номинальной), то по избирательности эта оценка может считаться частично удовлетворительной только для местностей, не имеющих местных станций. Для городов же, имеющих станцию (а иногда даже и несколько), приемник типа СИ-235 **не пригоден** из-за недостаточной избирательности.

Для тех местностей, где имеется только одна местная станция, приемник мог бы подойти только при условии выпуска фильтра-пробки, разговоры о котором ведутся уже больше года.

Сейчас выпуск СИ-235 может быть оправдан только как временная мера при непременном условии наличия на рынке приемников более совершенных, например, ЦРЛ-10 и СИ-646, разговоры о которых ведутся вот уже около двух лет.

При массовом производстве СИ-235 очень часто допускаются плохие пайки и небрежный монтаж, что быстро выводит приемник из строя.

Детали приемника далеко не совершенны. Электрическая характеристика регулятора чувствительности и его механические свойства весьма невысокого качества. В первых образцах приемника регулятор чувствительности был совсем другой и включался по более совершенной схеме, в которой первая лампа СО-148 использовалась полностью, с учетом ее специфической особенности (переменная крутизна).

Нередко при вращении ручки настройки корректор приемника также перемещается в любом месте шкалы. Ход верньера (зубчатое сцепление) бывает самый различный, от почти удовлетворительного (редко!) до такого «скрежета» (очень часто!), который совершенно недопустим.

Отдельно стоит вопрос об укомплектовании приемника СИ-235 лампами.

Ламп нет не только для замены вышедших из строя, но и для первичного укомплектования приемника.

Цена такого несовершенного, устаревшего и к сожалению сегодня массового приемника СИ-235 непомерно высока. Такой приемник должен стоить с лампами не больше 150 рублей.

Напрашивается следующий вывод: выпуск СИ-235 на рынок больших городов ничем не оправдан, а выпуск его для районов, не имеющих местных станций (но имеющих переменный ток), может быть оправдан только с оговорками, так как в существующем виде приемник СИ-235 требует большой доработки.

Инж. Тудоровский А. А.

Стахановцы радиофикации



Г. С. Сагайдан — монтер Днепропетровского узла, при норме 1 200 точек обслуживает 2 200 точек

ИЗ ГОРЬКОГО ОПЫТА РАБОТЫ СИ-235

Имея большой опыт работы с приемниками СИ-235, мы хотим отметить целый ряд дефектов, устранение которых целиком зависит от завода им. Орджоникидзе.

Большим недостатком приемника является его малая выходная мощность. Заводу необходимо сделать полный перерасчет силового трансформатора, с тем чтобы увеличилось напряжение, даваемое повышающей обмоткой, и заменить ВО-125 более мощным кенотроном.

В фильтрующем устройстве приемника необходимо увеличить емкость конденсатора фильтра до дросселя, уменьшить внутреннее сопротивление дросселя фильтра и увеличить пробивное напряжение конденсаторного блока фильтра.

В усилительном каскаде надо увеличить напряжение на экранирующей сетке пентода, уменьшив величину сопротивления 43.

Далее, необходимо произвести перерасчет дросселя фильтра и выходного трансформатора, увеличить емкость фильтра после дросселя и улучшить кривую пропускания частот.

Избирательность приемника явно неудовлетворительна. Завод должен повысить избирательность.

Для повышения механической прочности приемника следует улучшить пайку и возобновить применявшийся ранее на заводе процесс «тряски».

А. Светицкий
Б. Рошхаузер

В 1937 г. выпускать СИ-235 нельзя

Выпуск приемника СИ-235 в 1936, а тем более в 1937 г. равносилен производству давно устаревших автомобилей Форд Т — так называемых дорожных блох.

Приемник очень и очень устарел.

Совершенно недостаточна его селективность, которая при сегодняшнем заселении эфира редко дает возможность уверенного приема каких-либо станций, кроме местных.

Усиление по звуковой частоте мало и граммофонная запись идет очень слабо.

Ничем не может быть оправдан выпуск в 1937 г. приемника, в котором замонтирован динамик с подмагничиванием вместо динамика с постоянным магнитом.

Все это говорит о необходимости выпуска нового действительно современного дешевого радиоприемника взамен устаревшего СИ-235.

Главный инженер отдела радиофикации НКС
Л. А. Меерович

Низкая избирательность

Мне пришлось проверить в работе несколько экземпляров приемника СИ-235. В большинстве случаев пайки отскакивали через 10—15 дней работы. Силовой трансформатор грелся так, что коробилась пертинаксовая панелька кенотрона.

Особо следует отметить низкую чувствительность и избирательность приемника. Часто все московские станции идут вместе, так что при приеме одной станции прослушивается другая. При дальнем приеме слышны только немцы, а о приеме таких станций, как Тулуза или Милан, и мечтать нечего.

Был и такой случай: СИ-235 принимал московские станции без помех друг другу только на 5-метровом проводе вместо антенны. Но стоило лишь включить антенну, и опять прием становился невозможным.

Приемник не отвечает самым элементарным требованиям радиолюбителя. Известны случаи, когда любители обменивали СИ-235 на БИ-234, а затем переделывали последний на питание переменным током.

Гусельников



Ленинградский электротехнический институт связи. Прием радиоминимума

„Охлаждайте" трансформатор

Я слушаю на приемнике СИ-235 второй год. И второй год он мне доставляет много неприятностей.

Прежде всего — волюмконтроль. Он исключительно плохо отрегулирован. Когда поворачиваешь ручку доотказа, приемник начинает искажать передачу. Если же повертываешь ручку на четверть обратно, наступает резкое падение слышимости и срезаются высокие частоты.

С силовым трансформатором пришлось вести долгую и упорную борьбу, из которой я вышел побежденным. Теперь после двухчасовой беспрерывной работы приемника мне приходится выключать его на 10—15 минут, чтобы охладить перегревшийся трансформатор. Часто трансформатор начинает «реветь» — это результат небрежной сборки.

Чувствительность приемника весьма невелика. На длинноволновом диапазоне слышны только три московских станции и еле-еле прослушиваются Варшава и Ленинград. Средневолновый диапазон густо заселен немецкими радиостанциями, а такие станции, как Прага, Будапешт, Бухарест, Варшава, слышны очень плохо.

Приемник требует значительной доработки.

Б. Родионов

Дальний прием невозможен

Плохая избирательность СИ-235 делает приемник совершенно непригодным для дальнего приема. На моем приемнике, при положении переключателя «короткие», с 40-го до 100-го деления весь диапазон занимает станция ВЦСПС.

Силовой трансформатор маломощный. При продолжительной работе приемника он сильно греется.

Н. Пинскер

Читай в № 1 „Радиофронта" за 1937 г. описание любительской всеволновой радиолы.



БАТАРЕЙНЫЙ ТЕЛЕВИЗОР

Красноармеец N-ской части связи В. Решетов

Конструкция настоящего телевизора была создана в сельской местности, в условиях, не позволяющих питать установку от электрической сети. В силу этого описываемый телевизор рассчитан на питание всей установки от батарей.

Как показала практика, этот телевизор вполне оправдал себя как первая ступень моторного телевизора в сельской местности.

СХЕМА ТЕЛЕВИЗОРА

Принципиальная схема телевизора приведена на рис. 1. Плоскоэлектродная неоновая лампа *1* включена в разрыв анодной цепи оконечного каскада низкой частоты приемника. Один электрод (катод) неоновой лампы соединен непосредственно с анодом оконечной лампы, другой — с плюсом батареи.

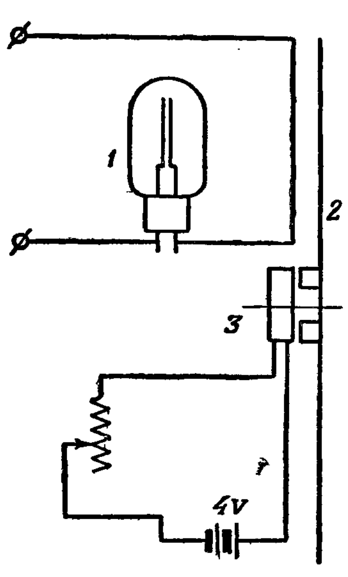


Рис. 1

2 — диск Нипкова с прикрепленной к нему роторной частью моторчика. Моторчик *3* работает от источника тока в 4 V, с максимальным потреблением до 1 A. Напряжение на моторчик регулируется с помощью реостата в 5 Ω.

ДИСК

Диск сделан из алюминия толщиной 0,8 мм, диаметром 230 мм. Разметка отверстий по окружности производилась с помощью большого, точного транспортира, а смещение от центра — с помощью миллиметровой линейки. Отверстия имеют квадратную форму со стороной 0,5 мм.

Делались отверстия следующим образом: бралась иголка толщиной 0,5 мм, ушко ее отламывалось, а остальная часть, для большей устойчивости, пропускалась сквозь пробку с таким расчетом, чтобы острый конец немного выступал. Затем острие устанавливалось на место отверстия на диске, пробка опускалась до прикосновения с диском и несколькими ударами молотка по толстой, выступающей сверху части иголки пробивалось отверстие. Квадратная форма отверстий придавалась иголкой, запиленной правильным четырехгранником с гранью 0,5 мм.

Размер изображения получается 15×20 мм². Для облегчения диска в нем сделаны 5 вырезов.

Диск показан на рис. 2.

МОТОР

Моторчик в описываемом телевизоре применен самодельный. В основном он состоит из

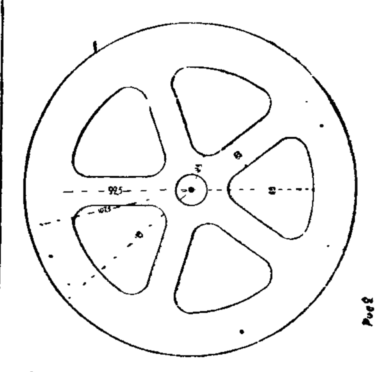


Рис. 2

двух частей: якоря и постоянного магнита от репродуктора «Красная заря», являющегося статором.

Якорь моторчика имеет несколько своеобразное устройство. Он представляет собой П-образную железную скобу с насаженными на отогнутые концы подмагничивающими катушками и приклепанными полюсными наконечниками.

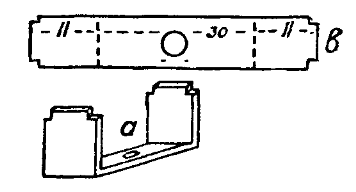


Рис. 3

Якорь сделан следующим образом: из мягкого железа толщиной 1,5 мм вырезается пластинка длиной 52 мм и шириной 10 мм, как показано на рис. 3в. Каждый конец, длиной 11 мм, по линии пунктира от-

гибается под прямым углом, как показано на рис. 3*а*. В середине пластинки просверливается отверстие диаметром 4 мм. На отогнутые концы скобы надеваются катушки (рис. 4).

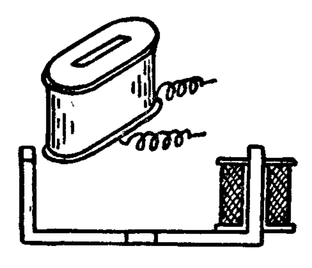


Рис. 4

Данные картонных каркасов катушек следующие: высота — 10 мм, ширина щечек — 10 мм, длина — 20 мм. На катушки наматывается по 6 м эмалированного провода диаметром 0,25 мм. Катушки между собой соединены последовательно; оставшиеся же два свободных конца в дальнейшем припаиваются к пластинкам коллектора. Эти концы должны быть длиной 4—5 см и накручены спиралькой (рис. 4).

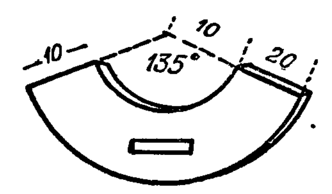


Рис. 5

Следующей деталью якоря являются полюсные наконечники.

Делаются эти наконечники из мягкого железа толщиной 1,5 мм.

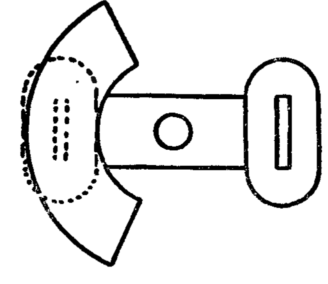


Рис. 6

По форме они представляют собой дугообразные полосы (рис. 5), выпиленные по разметке, размеры которой указаны на чертеже.

В середине полюсных наконечников имеются продольные отверстия шириной 1,5 мм и длиной 8 мм.

Наконечники надеваются поверх катушек, на имеющиеся выступы концов якорной скобы (рис. 6). Последние наглухо расклепываются, и внешняя их сторона отшлифовывается заподлицо с поверхностью наконечников.

В отверстие якоря вставляется ось, с находящимся на ней коллектором. Изготовление коллектора несложно. На винт от клеммы (рис. 7, *а*) длиной 35 мм и диаметром 4 мм туго навинчена эбонитовая трубочка. На эту трубочку накладываются две латунные пластинки (рис. 7, *с*) длиной 16 мм, шириной 11 мм и толщиной 0,3 мм. Пластинкам придается полуовальная форма. Накладываются они на эбонитовый цилиндрик с таким расчетом, чтобы по продольной стороне между ними было расстояние 1 мм (так должно получиться при данных размерах). С одного (правого) конца эбонитового цилиндрика коллекторные пластинки накладываются вровень с краем цилиндрика (рис. 7). В этом месте на них туго надевается скрепляющее эбонитовое кольцо (рис. 7, е), наружным диаметром 12 мм, внутренним — 8,5 мм и толщиной 2 мм. Второе такое же колечко надевается с другого конца пластинок. При этом пластинки должны выступать на 1 мм из-под колеса. К этим концам пластинок должны быть припаяны свободные концы якорных катушек.

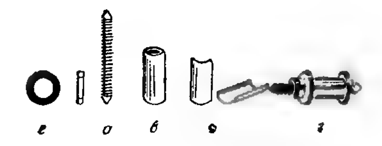


Рис. 7

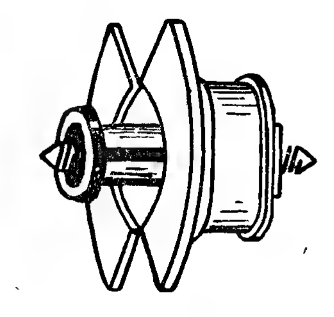


Рис. 8

Собранный таким образом коллектор длинной частью винта оси пропускается в центральное отверстие роторной скобы. С противоположной стороны полюсных наконечников надевается еще диск и туго завинчивается гайкой.

Собранный ротор (без диска) приведен на рис. 8.

Как уже выше упоминалось, статором моторчика служит постоянный магнит репродуктора «Красная заря». При помощи скобы этот магнит прикреплен к стойке (рис. 9). На верхней части крепящей скобы, помещающейся во внутренней части магнита, при помощи винта крепится эбонитовая планочка — держатель щеток. Эта планочка и щетка отдельно показаны на рис. 10. Размеры планочки: ширина и толщина — 6 мм, длина — 15 мм. Щетки сделаны из латуни толщиной 0,3 мм, ширина их — 3 мм, а общая длина — 25 мм. К винтам, на которых укрепляются щетки, подводится питание моторчика. Верхняя часть щетки,

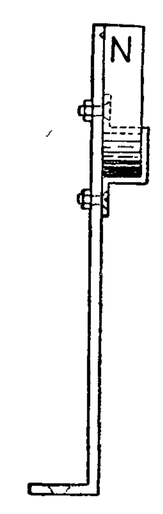


Рис. 9

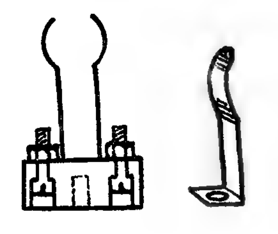


Рис. 10

для лучшего контакта с коллектором, выгибается полукругом. Вся статорная часть моторчика видна на рис. 11.

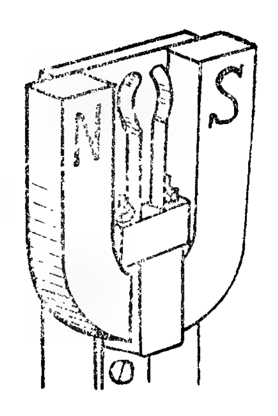


Рис. 11

Дальнейшая сборка моторчика заключается в том, чтобы ротор вместе с диском соединить со статором.

МОНТАЖ

Телевизор монтируется на горизонтальной дубовой панели толщиной 10 мм, шириной 120 мм и длиной 240 мм. Весь механизм крепится на двух латунных стойках высотой

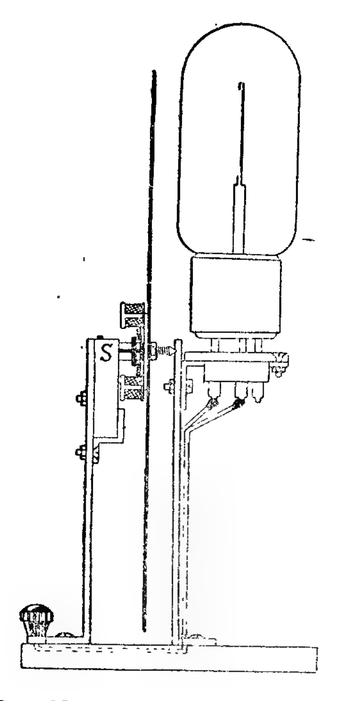


Рис. 12

125 мм и шириной 35 мм, прикрепленных к панели четырьмя шурупами. На расстоянии 5 мм от верхнего края на стойках сделаны конусные углубления (глубиной 1 мм), предназначенные для помещения в них концов оси моторчика, заточенных на конус.

На задней стойке привинчен держатель панели неоновой лампы. Панель применена карболитовая, внутреннего монтажа. Неоновая лампа стоит вертикально.

Схема соединений в этом телевизоре чрезвычайно проста, так как состоит всего из четырех проводников.

На краю панели помещены четыре клеммы, две из них предназначены для подключения источника тока к моторчику. Эти клеммы соединены изолированными проводниками со

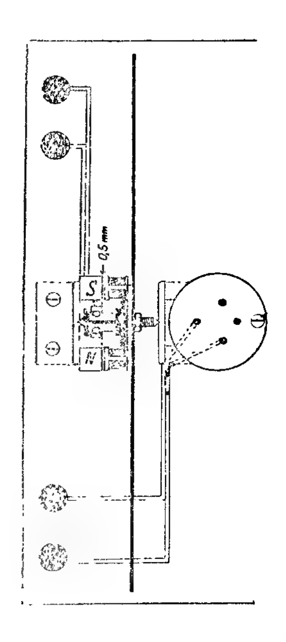


Рис. 13

щетками. Две других клеммы соединены с электродами неоновой лампы. К ним подводятся провода от анода выходной лампы приемника и от положительного полюса батареи в 240 V.

Монтажные провода идут по нижней стороне панели и выходят наверх против своих мест присоединений.

Собранный телевизор виден на рис. 12 (вид сбоку) и на рис. 13 (вид сверху), а также на фото рис. 14 и 15.



Рис. 14

РАБОТА С ТЕЛЕВИЗОРОМ

Прием телесигналов производится на БИ-234 (колхозный) с повышенным напряжением на последнем каскаде. Как уже упоминалось, все источники питания — батарейного типа. Анодные батареи наливные. Иногда питание осуществлялось и от сухих батарей.

Накал производится от 2-вольтового аккумулятора.

Моторчик питается от отдельного аккумулятора или наливной батареи на 4 V.

Благодаря сравнительной легкости диска моторчик работает устойчиво, но все же к механическому способу синхронизации (торможению) прибегать конечно приходится.

Изображения на данном телевизоре принимались довольно четко.

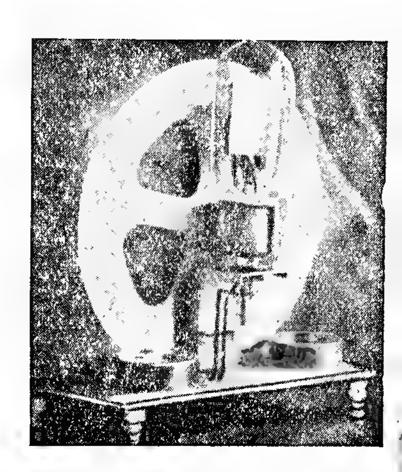


Рис. 15



Расчет приемников

Л. Кубаркин

(Продолжение. См. „РФ" № 23)

До сих пор мы рассматривали бандпасс-фильтры как самостоятельную систему, вне связи с теми лампами, с которыми они работают. В этой статье мы разберем работу бандпасс-фильтра в соединении с лампой.

Схема каскада с бандпасс-фильтром приведена на рис. 1. В анодную цепь лампы $Л_1$, имеющей внутреннее сопротивление R_i, включен первый контур бандпасс-фильтра. Второй его контур соединен с сеткой и катодом следующей лампы — $Л_2$.

Нас, как и всегда, интересует коэфициент усиления этого каскада при резонансе, который мы обозначаем знаком $N_{рез.}$

Определить $N_{рез}$ можно из следующей формулы:

$$N_{рез} = \frac{k\sqrt{\frac{L_2}{L_1}}\,\omega L_1\,S}{k^2 + \left(d_1 + \frac{\omega L_1}{R_i}\right)d_2}, \qquad (1)$$

где k — коэфициент связи между катушками бандпасс-фильтра,

L_1 — самоиндукция катушки 1 контура,
L_2 — „ „ 2 „
d_1 — затухание 1 контура,
d_2 — „ 2 „
R_i — внутреннее сопротивление лампы $Л_1$,
S — крутизна характеристики лампы $Л_1$.

Эта формула почти аналогична формуле, по которой определяется коэфициент усиления бандпасс-фильтра, взятого самостоятельно (см. „РФ" № 19, стр. 30, формула 4). Первая формула отличается от второй только присутствием члена $\frac{\omega L}{R_i}$ и множителя $\omega L \cdot S$ (находящееся в числителе формулы произведение $\omega L \cdot S$ можно заменить произведением $\frac{\omega L}{R_i} \cdot \mu$, где μ—коэфициент усиления лампы).

Выражение $\frac{\omega L}{R_i}$ есть затухание, вносимое в первый контур лампы $Л_1$. Таким образом $d_1 + \frac{\omega L_1}{R_i}$ есть полное затухание этого контура.

Очевидно, что чем будет больше внутреннее сопротивление лампы R_i, тем дополнительное затухание, вносимое в контур лампы $Л_1$, будет меньше.

Как видно из формулы (1), величина усиления каскада с бандпасс-фильтром зависит от L_1, т. е. от самоиндукции катушки первого контура. Величина L_1 есть и в числителе и в знаменателе формулы (1). Присутствие L_1 в знаменателе сказывается мало, так как все выражение $\frac{\omega L_1}{Ri}$ обычно при применении современных ламп с большим внутренним сопротивлением бывает очень мало и кроме того оно входит в формулу слагаемым.

Величина L_1, входящая в числитель, влияет больше. Совершенно очевидно, что чем больше L_1, тем больше будет и усиление. Из этого следует, что выгодно брать в контурах большую самоиндукцию и, следовательно, меньшую емкость, так как при этом усиление будет увеличиваться. Но увеличение самоиндукции можно производить только до определенного предела, так как увеличение самоиндукции связано с необходимостью соответствующего уменьшения емкости, а делать емкость очень малой нельзя — при этом начнет сказываться емкость лампы $Л_1$, которая в схеме присоединяется параллельно емкости контура.

Это влияние будет сказываться следующим образом. Как известно, емкости ламп неодинаковы, поэтому, если величина емкости лампы сравнима с емкостью контура, то замена лампы будет изменять настройку контура.

Самоиндукция катушки L_2 делается обычно такой же, как у катушки L_1, так как это удобнее в конструктивном отношении и обеспечивает большее усиление (L_2 находится в числителе).

Далее, из формулы (1) видно, что усиление будет тем больше, чем больше крутизна лампы S, так как S находится в числителе формулы.

Теперь посмотрим, что получится, если член

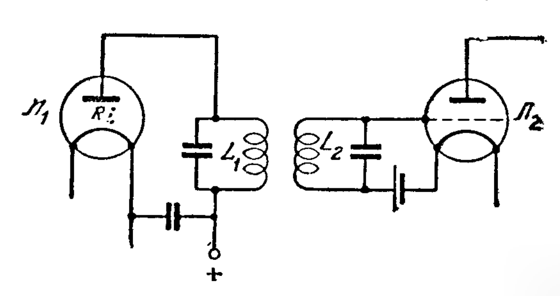


Рис. 1

Новые детали

ГРАММОФОННЫЙ АДАПТЕР ЗАВОДА «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

Несмотря на то, что граммофонный адаптер уже давно стал у нас очень популярным прибором, большинство адаптеров, выпускавшихся нашими промышленными предприятиями, отличались весьма невысоким качеством.

В течение нескольких последних лет на рынке можно было найти адаптеры Киевского радиозавода, ленинградского завода «Радист», завода «Электроприбор», Москоопкульта и т. д.

Из всех этих адаптеров наиболее удовлетворительным по своим акустическим качествам был адаптер Москоопкульта, но он, к сожалению, не отличался достаточной чувствительностью. Остальные адаптеры имели весьма неширокую полосу

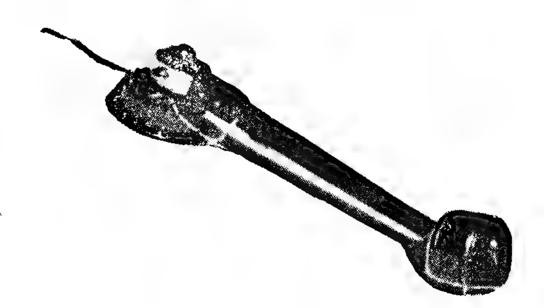


Рис. 1. Адаптер завода «Электроприбор»

пропускаемых частот, характеризовавшуюся к тому же резкими «пиками» и «завалами».

При использовании таких адаптеров в радиограммофонах качество воспроизведения пластинок получалось посредственным. Проигрывание пластинок на радиограммофонах отличалось от проигрывания на патефонах главным образом лишь большей громкостью. Плохие адаптеры не давали нашим радиолюбителям возможности реализовать основное преимущество радиограммофона перед патефоном — значительно лучшее качество воспроизведения.

Недавно выпущенный адаптер завода «Электроприбор» (рис. 1) является нашим первым адаптером, который можно считать вполне удовлетворительным.

Новый адаптер завода «Электроприбор» снабжен тонармом и стойкой с заделанным в нее волюмконтролем.

Устройство адаптера видно на рис. 2, на котором показана головка адаптера без крышки. Конструкция адаптера отличается от большинства других лишь в деталях.

Адаптер воспроизводит широкую полосу частот, одинаково хорошо пропуская как высокие, так и низкие частоты. В то же время незаметно, чтобы он в каких-либо участках звукового спектра имел ясно выраженные пики или завалы.

Чувствительность нового адаптера завода «Электроприбор» достаточно высока. Волюмконтроль работает хорошо, давая возможность регулировать громкость воспроизведения от максимума до почти полного нуля.

Для уменьшения давления адаптера на пластинку к стойке прикреплена пружина, на которую ложится тонарм при проигрывании. Эта пружина заменяет часто применяющийся в подобных случаях противовес.

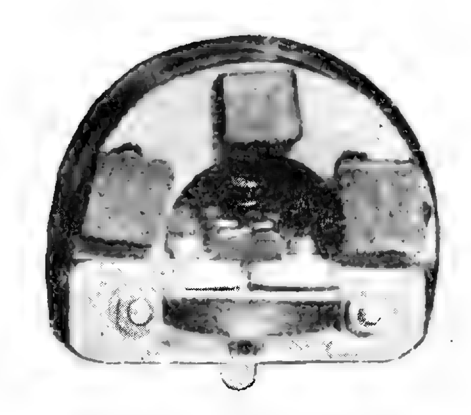


Рис. 2. Головка адаптера без крышки

$\frac{\omega L_1}{R_i}$ будет много меньше, чем d_1, $L_1 = L_2$ и $d_1 = d_2 = d$.

В этом случае членом $\frac{\omega L_1}{R_i}$, находящимся в знаменателе формулы (1), можно будет пренебречь. Величина, находящаяся в числителе под корнем, вследствие равенства $L_1 = L_2$ будет равна 1. Если кроме того мы примем, что коэфициент связи k взят оптимальным, т. е. что $k = d_1$, то формула (1) примет следующий вид:

$$N_{рез} = \frac{d \cdot \omega L_1 \cdot S}{2d^2} = \frac{\omega^2 L^2 \cdot S}{2R}. \quad (2)$$

Так как $\frac{\omega^2 L^2}{R}$ есть $Z_{рез}$, то формула примет следующий окончательный вид:

$$N_{рез} = \frac{Z_{рез}}{2} \cdot S \quad (3)$$

Из этой формулы видно, что в случае применения в каскаде бандпасс-фильтра усиление каскада будет в два раза меньше, чем в том случае, когда в каскаде работает один контур, ибо, как помнят читатели, усиление каскада высокой частоты при резонансе выражается формулой:

$$N_{рез} = Z_{рез} \cdot S.$$

В формуле же усиления каскада с бандпасс-фильтром в знаменателе имеется 2, т. е. усиление будет в два раза меньше.

Таким образом применение бандпасс-фильтра в отношении получения большого усиления с каждого каскада является невыгодным — от обычного каскада при равных условиях можно получить вдвое большее усиление. Но эта меньшая величина усиления компенсируется всеми другими преимуществами, которые дает применение бандпасс-фильтра, поэтому бандпасс-фильтры и пользуются в настоящее время столь большим распространением.

К сожалению у этого адаптера есть один весьма существенный недостаток — он рассчитан исключительно на использование стальной граммофонной иглы. Отверстие для иглы круглое, а не трехгранное, как это делается в большинстве хороших заграничных адептеров.

Это упущение очень досадное. Делать круглое, рассчитанное только на стальную иглу отверстие может быть еще допустимо в отдельных адаптерных головках, которые предназначены для использования в патефонах и, следовательно, могут применяться только эпизодически и в соединении со случайным приемником, возможно не имеющим нужного запаса усиления. Но раз адаптер выпускается с тонармом, то, следовательно, он рассчитан специально на применение в радиограммофонах, всегда обладающих нужным усилением, компенсирующим ту несколько меньшую громкость, которая получается при проигрывании пластинок деревянными (бамбуковыми) иглами. Между тем деревянная игла дает более «мягкое» звучание, меньше шумит и — что самое важное — совершенно не изнашивает пластинки.

Стоимость адаптера — 85 руб. — надо признать слишком высокой.

ДРОССЕЛИ ДЛЯ ФИЛЬТРА ОДЕССКОГО РАДИОЗАВОДА

Одесский радиозавод выпустил дроссели низкой частоты, предназначенные для применения в фильтрах выпрямителей. Дроссели эти имеют марку



Рис. 3. Дроссель ДС-75 (вид сверху)

ДС-75, внешний вид их приведен на рис. 3 и 4.

Конструкция дросселей иная, нежели у всех ранее выпускавшихся у нас фильтровых дросселей. Дроссели Одесского радиозавода предназначены для применения в приемниках, имеющих субпанель. В таких приемниках дроссель должен помещаться сверху горизонтальной панели, а к выводам его, расположенным внизу, провода должны подводиться через отверстия в горизонтальной панели. Для крепления к панели дроссель снабжен 4 болтами.

Такие способы крепления дросселя и расположения выводов, вообще говоря, удобны, но они принуждают радиолюбителя конструировать приемник совершенно определенным образом. Такой дроссель нельзя без переделки поместить под горизонтальной панелью. Для этого придется вынимать его болты и переставлять их удлиненными концами в другую сторону. Подобную переделку дросселя безусловно придется предпринимать во многих случаях, так как в наших любительских самодельных приемниках фильтровые дроссели очень часто располагаются под горизонтальной панелью.

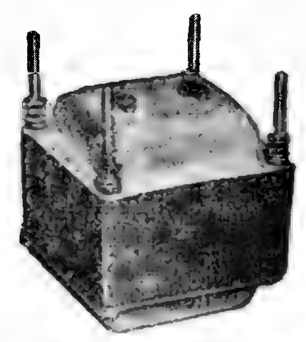


Рис. 4. Дроссель ДС-75 (вид снизу)

Но этот недостаток дросселя нельзя конечно считать сколько-нибудь крупным. По существу невозможно сделать как дроссель, так и большинство других деталей так, чтобы их было удобно монтировать в любых положениях и в приемниках любых конструкций. Для такого способа монтажа, для какого он предназначен, дроссель ДС-75 безусловно удобен.

Внешний вид дросселя не вызывает возражений. Он сделан чище и красивее, чем любой из других наших фильтровых дросселей, и его поэтому не стыдно располагать на видном месте на внешней панели приемника.

Работает дроссель хорошо. Омическое сопротивление его обмотки равно 220 Ω. Сопротивление это небольшое, поэтому в дросселе будет происходить незначительное падение напряжения. В этом отношении дроссель ДС-75 выгодно отличается от других дросселей, имеющихся на нашем радиорынке.

Сравнительно толстый провод, которым намотан дроссель, рассчитан на пропускание довольно сильного тока, поэтому дроссель можно применять в многоламповых приемниках.

Из иностранных журналов

„Народный приемник" для Индии

Несмотря на то, что в Индии уже давно работают несколько радиовещательных станций, число приемников у населения очень мало и ежегодное увеличение числа приемников также крайне незначительно. Одной из причин этого является дороговизна радиоаппаратуры.

Поэтому решено приступить к конструированию специально для Индии дешевого массового приемника, по типу примерно сходного с германским «народным приемником».

Трансляция из Испании в США

Национальная радиовещательная компания (США) командировала в Испанию своего испытанного военного корреспондента Ф. Джиббонса, который организовывал трансляцию в США из Абиссинии во время итало-абиссинской войны.

Джиббонсу удалось наладить трансляцию и из Испании, а именно из Мадрида. Для трансляции он использовал мадридскую станцию EAQ. Передачи этой станции принимались в США и транслировались большинством радиовещательных станций.



Как рассчитать выходной трансформатор

Инж. А. Еллинек

В настоящее время большинство радиолюбителей в своих самодельных приемниках применяет электродинамические громкоговорители. Так как звуковые катушки динамиков обладают ничтожным сопротивлением, то этого типа громкоговорители, как известно, нельзя включать непосредственно в анодную цепь выходной лампы приемника. Для связи динамика с приемником необходим специальный, так называемый выходной трансформатор. Такой трансформатор должен обладать оптимальным коэфициентом трансформации, иначе принимаемые приемником речь и музыка будут воспроизводиться с искажениями.

Большинство наших фабричных динамических громкоговорителей не имеет выходных трансформаторов. Некоторые же фабричные динамики, хотя и снабжены трансформаторами, но последние рассчитаны только на трехэлектродную лампу типа УО-104.

Так например, такими трансформаторами снабжены динамики Электрозавода с постоянными магнитами, а также динамики завода ЛЭМЗО.

Понятно, что выходной трансформатор, рассчитанный на оконечную лампу УО-104, непригоден для работы с пентодами типа СО-122 или СО-187, потому что он будет вносить сильные искажения в передачу. Так как в последнее время радиолюбители ставят на выходе один из упомянутых пентодов, то им неизбежно приходится самим изготовлять и соответствующий выходной трансформатор. Между тем далеко не все радиолюбители знают, как самому рассчитать и собрать трансформатор для пентода.

Поэтому ниже мы приводим простейший способ расчета и изготовления выходных трансформаторов для ламп УО-104, СО-122 и СО-187. Для каждой из этих ламп соответственно должна быть рассчитана первичная обмотка трансформатора, а также в зависимости от сопротивления звуковой катушки динамика должен быть определен оптимальный коэфициент трансформации.

Перейдем сейчас к рассмотрению простейшего способа расчета выходного трансформатора для ламп УО-104, СО-122 и СО-187, т. е. расчета самоиндукции его первичной обмотки и коэфициента трансформации в зависимости от величины сопротивления звуковой катушки динамика.

Для этого нам необходимо прежде всего знать наиболее оптимальный рабочий режим выходной лампы, для которой будет рассчитываться выходной трансформатор.

В табл. 1 приведены электрические данные для ламп УО-104, СО-122 и СО-187, соответствующие оптимальному рабочему режиму этих ламп.

В этой таблице $E_н$ — напряжение накала, E_a — анодное напряжение, I_a — анодный ток в mA, $E_э$ — напряжение на экранной сетке и E_c — напряжение смещения.

По характеристикам этих ламп для указанного рабочего режима были вычислены внутреннее сопротивление ламп R_i, величина анодной нагрузки R_a и отдаваемая при этом лампой неискаженная мощность P. Все эти величины также приведены в табл. 1.

При расчете первичной обмотки выходного трансформатора нужно иметь в виду, что самоиндукция L этой обмотки в сравнении с внутренним сопротивлением R_i выбранной нами лампы должна быть настолько большой, чтобы эта обмотка оказывала еще достаточное сопротивление для самых низких звуковых частот.

Понятно поэтому, что если внутреннее сопротивление лампы велико, то и первичная обмотка выходного трансформатора должна соответственно обладать большой самоиндукцией.

Из табл. 1 видно, что внутреннее сопротивление наших пентодов СО-122 и СО-187 значительно выше, чем у лампы УО-104. Следовательно, и первичная обмотка выходного трансформатора, рассчитываемого под эти пентоды, должна обладать большей самоиндукцией, чем трансформатора для лампы УО-104.

Самоиндукция выходного трансформатора вычисляется обычным способом, по известным нам величинам R_i и R_a для самой низкой звуковой частоты $\omega_н$, которую еще должен пропускать

Данные оптимального рабочего режима ламп Таблица 1

Лампа	$E_н$ (в V)	E_a (в V)	I_a (в mA)	$E_э$ (в V)	E_c (в V)	R_i (в Ω)	R_a (в Ω)	P (в W)
УО-104	4	200	30	—	—30	1 4 0	2 800	1,5
СО-122	4	220	24	150	—10	80 000	8 000	1
СО-187	4	240	40	240	—5,5	100 000	5 000	1

трансформатор без искажений. Здесь необходимо подчеркнуть, что так как у всех наших фабричных динамиков начинает выявляться собственный резонанс на частотах в 100 — 150 пер/сек, чем и об'ясняется то, что они хорошо воспроизводят низкие частоты, то при расчете первичной обмотки по общепринятой формуле самоиндукция ее получается чрезмерно большой.

Поэтому в табл. 2 мы приводим меньшие значения самоиндукции L первичной обмотки выходных трансформаторов, установленные путем измерений. При указанных значениях самоиндукции первичные обмотки пропускают без заметных ослаблений частоты до 100 пер/сек.

Таблица 2. **Самоиндукция L обмотки трансформатора**

Лампа	Самоиндукция I обмотки (в Н)
УО-104	7
СО-122	12
СО-187	10

Коэфициент трансформации η у выходного трансформатора определяется из отношения величины сопротивления анодной нагрузки R_a и сопротивления звуковой катушки динамика по следующей простой формуле:

$$\eta = \sqrt{\frac{R_a}{Z}},$$

где Z — сопротивление звуковой катушки.

Для выбранных нами ламп данные коэфициента трансформации η выходных трансформаторов при сопротивлении звуковой катушки динамика $Z = 1{,}6\ \Omega$ (динамики Киевского завода, завода им. Орджоникидзе типа ДИ-155, динамик Электрозавода с постоянными магнитами и др.) приведены в табл. 3.

В случае применения динамиков, у которых сопротивление Z звуковой катушки равно 10 Ω (динамики Киевского завода первых выпусков, динамик типа ДВ и др.), коэфициент трансформации рассчитывается по той же формуле:

$$\eta = \sqrt{\frac{R_a}{Z}} = \sqrt{\frac{R_a}{10}}.$$

Оптимальные величины η для этого случая приведены в табл. 4.

Таблица 3. **Данные коэфициента трансформации при $Z = 1{,}6\ \Omega$**

Лампа	Коэфициент трансформации η
УО-104	42
СО-122	70
СО-187	56

Располагая этими основными данными, можно приступать к изготовлению выходного трансформатора для любой из указанных здесь трех оконечных ламп.

Железо для сердечника мы берем Ш-образной формы (рис. 1); такой формы сердечник и с точки зрения электрических качеств и в отношении экономии железа является наиболее выгодным и поэтому чаще всего применяется на практике. На рис. 1 и 2 даны все основные размеры железной пластины сердечника. В качестве материала для сердечника мы выбрали обычное уральское трансформаторное железо толщиною 0,35 мм. Такое железо имеется в продаже во всех магазинах.

Таблица 4. **Данные коэфициента трансформации при $Z = 10\ \Omega$**

Лампа	Коэфициент трансформации η
УО-104	17
СО-122	28
СО-187	22

Для сборки сердечника потребуется всего 58 пластин.

При вырезке пластин нужно следить, чтобы не получалось заусениц и царапин. Вообще рекомендуется вырезать пластины так, чтобы внешние их размеры были несколько больше нормальных. Затем, собрав из отдельных пластин целый пакет, зажимают его в тиски и ровно опиливают его грани до нужных размеров. После этого напильником удаляются с пластин все царапины и каждая пластина с обеих сторон покрывается тонким слоем шеллака.

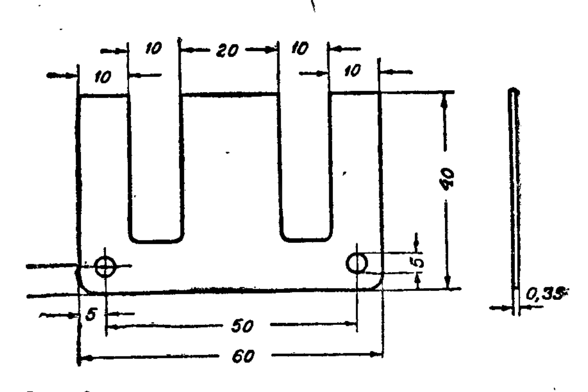


Рис. 1

Каркас для катушки склеивается из полоски прешпана толщиною в 1 мм, размеры которой показаны на рис. 3.

Готовый каркас изображен на рис. 4.

Склеив каркас, можно приступать к намотке обмоток трансформатора, расчетные данные которых приведены в табл. 5.

Из этой таблицы соответственно типу примененной лампы выбираем данные первичной обмотки и соответственно сопротивлению звуковой катушки—данные вторичной обмотки выходного трансформатора. Во всех случаях берется эмалированная проволока указанного в табл. 5 диаметра. Само-

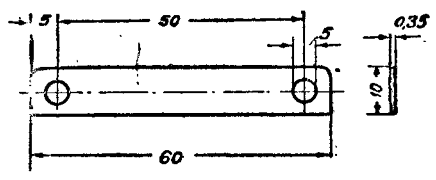


Рис. 2

собою разумеется, что вполне допустимы незначительные отклонения от указанных в этой таблице данных диаметра проволоки. Обмотки трансформатора наматываются виток к витку правильными рядами. Отдельные ряды первичной обмотки изолируются друг от друга 1 — 2 слоями папиросной парафинированной (от пробитых микрофарадных конденсаторов) бумаги. К концам этой обмотки припаиваются мягкие выводные проводнички, которые затем выводятся наружу через щечки каркаса.

Первичная обмотка сверху изолируется двумя слоями более толстой парафинированной бумаги (кабельная бумага 0,1 мм), затем поверх нее мотается вторичная обмотка трансформатора. Отдельные ряды вторичной обмотки также изолируются 2 слоями папиросной парафинированной бумаги. Концы этой обмотки выводятся наружу через щечки каркаса.

Намотанную катушку сверху оклеивают плотной бумагой или материей.

Затем необходимо изготовить из полосового железа толщиною в 1 — 1,5 мм четыре угольника,

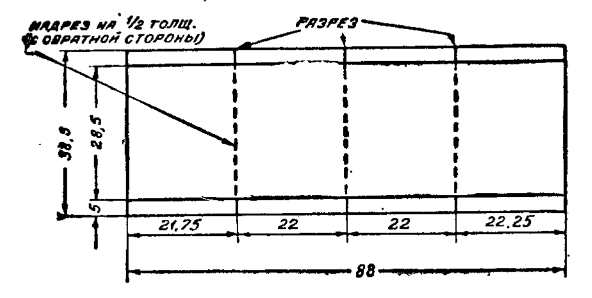


Рис. 3

размеры которых приведены на рис. 5. После этого можно приступить к сборке трансформатора.

Все Ш-образные пластины аккуратно собираются в один пакет и вставляются в каркас катушки, а сам пакет временно зажимается в тиски. Сверху

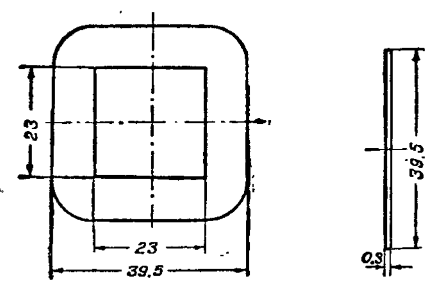


Рис. 4

этого пакета кладется второй пакет, собранный из прямоугольных железных пластин, изображенных на рис. 2. Так как сердечник трансформатора должен иметь воздушный зазор, то между обоими пакетами пластин необходимо проложить бумажную полоску из обычной писчей бумаги толщиною в 0,1 мм. Затем оба пакета железных пластин связываются между собою при помощи четырех железных угольников, прикрепляемых к сердечнику

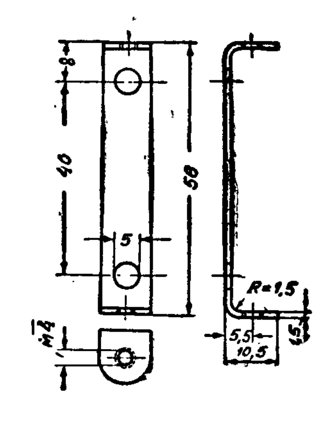
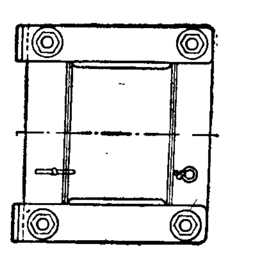


Рис. 5

при помощи болтов с гайками. Скрепляющие угольники, болты и гайки не нужно изолировать от сердечника.

Обращаем внимание на то, что во время завинчивания гаек необходимо следить, чтобы не увеличились размеры воздушного зазора (0,1 мм), т. е. чтобы случайно не отошел от концов Ш-образного пакета второй пакет, собранный из прямоугольных пластин, потому что в случае увеличения воздушного зазора заметно уменьшится самоиндукция обмоток трансформатора.



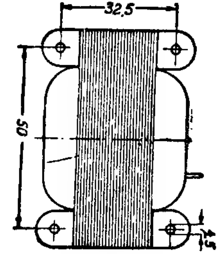


Рис. 6

По окончании сборки сердечник трансформатора покрывается черным лаком, испытываются на обрыв обе обмотки, после чего собранный трансформатор можно ставить в приемник.

Собранный трансформатор показан на рис. 6.

Таблица 5. **Данные обмоток выходных трансформаторов**

Лампа	Первичные обмотки		Вторичные обмотки трансформаторов			
			при Z динамика в 1,6 Ω		при Z динамика в 10 Ω	
	число витков	диаметр и марка проволоки	число витков	диаметр и марка провол.	число витков	диаметр и марка провол.
УО-104	2 600	0,12 ПЭ	62	0,8 ПЭ	152	0,59 ПЭ
СО-122	3 400	0,12 „	48	0,8 „	122	0,59 „
СО-187	3 000	0,12 „	55	0,8 „	142	0,59 „

Беседы конструктора

Л. Кубаркин

В двух первых «Беседах конструктора», которые были помещены в № 21 и 22 «РФ» за 1936 г., нами были рассмотрены различные типы всеволновых приемников с точки зрения их эксплоатационных удобств и возможности их постройки радиолюбительскими средствами. В этих беседах применительно к каждому типу приемника, между прочим, указывалась его сравнительная легкость или трудность налаживания.

Вопрос этот — степень легкости налаживания— относится к числу наиболее важных. Всеволновые приемники труднее строить, чем обычные радиовещательные, не потому, что их конструкция отличается большей сложностью или обилием дополнительных деталей. Добавление в приемник коротковолнового диапазона с точки зрения конструктивной не представляет особых трудностей.

Решающую роль играет именно возможность более легкого налаживания приемника. Налаживать всеволновые приемники значительно труднее, чем длинноволновые (под длинными волнами мы здесь и дальше подразумеваем длинные и средние волны радиовещательного диапазона), причем степень этой трудности находится в сильной зависимости от типа приемника.

Рассмотрим этот вопрос несколько подробнее.

Коротковолновый диапазон во всеволновом приемнике не находится в таких же условиях работы, как в специально коротковолновом приемнике. В коротковолновом приемнике можно учесть все особенности коротких волн (высоких частот) и таким образом выбрать детали и конструкцию приемника, чтобы были обеспечены наилучшие условия работы применительно именно к этим очень высоким частотам, соответствующим коротким волнам.

Во всеволновом приемнике обеспечить такие благоприятные условия чрезвычайно трудно. Во всеволновом приемнике имеется много различных деталей и цепей, не имеющих прямого отношения к коротковолновому диапазону. Эти детали и цепи создают всевозможные дополнительные емкости и паразитные связи, которые затрудняют работу коротковолнового диапазона. Кроме того в работе коротковолнового диапазона довольно часто принимают непосредственное участие длинноволновые детали (например длинноволновые переменные конденсаторы), что еще больше затрудняет налаживание этого диапазона.

Трудности налаживания коротковолновых диапазонов во всеволновых приемниках бывают чрезвычайно разнообразны. Но основными, с которыми приходится сталкиваться чаще всего, являются — укорочение диапазона и получение на всем диапазоне равномерной генерации.

Коротковолновые диапазоны во всеволновых приемниках сравнительно хорошо работают и довольно легко налаживаются, начиная примерно от волны в 18—20 м и длиннее. Для того чтобы получить настройки на более короткие волны и заставить приемник хорошо работать на этих более коротких волнах, часто приходится очень долго возиться.

В основном возможность получения настройки на волны короче, скажем, 18 м определяется качеством катушек, участвующих в работе коротковолнового диапазона, и всего монтажа приемника. Особенно важную роль играет катушка обратной связи. Эта катушка вместе с собственной емкостью, емкостью монтажа и т. д. образует колебательный контур, настроенный на какую-то определенную частоту. Катушка обратной связи имеет обычно примерно такое же число витков, как и катушка настройки коротковолнового контура, а ее собственная емкость и всяческие паразитные емкости в сумме чаще всего оказываются равными 7—15 см. В результате получается контур, настроенный на волну около 16—20 м.

Приемник с таким контуром, находящимся в цепи анода лампы, хорошо работает на волнах более длинных, чем волна этого контура. На волнах же более коротких он работает очень плохо, а чаще всего совсем не работает. Приемник по внешнему впечатлению получается каким-то «заколдованным». При каком-то определенном положении переменного конденсатора его настраивающегося контура приемник оказывается настроенным на некую «фиксированную» волну. Дальнейшее уменьшение емкости переменного конденсатора не оказывает никакого действия — настройка контура не укорачивается. Безрезультатными оказываются и попытки укоротить волну путем сматывания части витков с катушки настройки. Таинственная «фиксированная» волна остается незыблемой. Раздвижение и сдвижение витков катушки обратной связи также лишь очень немного изменяет эту волну.

Это явление в основном об'ясняется тем, что в данном случае начинает генерировать не настраивающийся контур в цепи сетки, т. е. не тот контур, который должен генерировать, а «контур» цепи обратной связи. А так как настройка этого «контура» остается неизменной, то и общая настройка приемника тоже не меняется.

Борьба с этим явлением нелегка. Вообще меры борьбы ясны и напрашиваются сами собой—надо укоротить собственную волну «контура» обратной связи. Но сделать это не так-то просто, как кажется. Проще всего конечно попытаться уменьшить число витков катушки обратной связи, так как это несомненно укоротит волну того контура, который составляется из этой катушки и паразитных емкостей.

Но уменьшение числа витков катушки обратной связи обычно приводит к тому, что приемник перестает генерировать на значительной части диапазона или даже на всем диапазоне. Поэтому итти по пути уменьшения числа витков катушки

обратной связи часто оказывается невозможным. Для ликвидации такой фиксированной настройки приходится по возможности уменьшать все паразитные емкости, в том числе и собственную распределенную емкость катушки обратной связи. Кроме того часто оказывается полезным притупление резонансных свойств катушки обратной связи, для чего эта катушка наматывается проводом, имеющим большое сопротивление.

Разумеется, приходится также и уменьшать число витков обратной связи, компенсируя это приближением катушки обратной связи к катушке настройки.

Переходя к сопоставлению различных типов всеволновых приемников, а именно тех, о которых говорилось в предыдущих статьях, — приемников прямого усиления и приемников, представляющих собой в том или ином виде комбинацию коротковолнового конвертера с длинноволновым приемником, — надо сказать, что они в отношении возможности получения настроек на очень короткие волны обладают неодинаковыми свойствами. В приемниках комбинированных (конвертер плюс длинноволновый приемник) значительно легче удается укорачивать диапазон, чем в приемниках прямого усиления. В комбинированных приемниках в практике лаборатории «Радиофронта» довольно легко удавалось получать коротковолновый диапазон от 13—14 м. В приемниках же, собранных по прямым схемам, укорочение диапазона 16—18 м сопряжено с очень большими трудностями.

В этом отношении комбинированные схемы имеют определенные преимущества.

Какие же выгоды дает укорочение диапазона? Выгоды эти весьма реальны. Чем короче диапазон приемника, тем больше станций можно будет принимать. Большинство радиотелефонных станций работает на волнах от 14 до 31—32 м. Почти каждая станция имеет несколько волн в пределах этого диапазона, которые она и применяет в зависимости от часа суток. Таким образом, чем шире диапазон приемника, тем больше станций можно на нем принять в разное время суток. Всеволновой приемник с ограниченным диапазоном не сможет принимать станции в те часы, когда они переходят на наиболее короткие волны.

Кроме того, для удовлетворительного приема станций, работающих например в 15-метровом диапазоне, надо, чтобы диапазон приемника «начинался» не с 15 м, а с более коротких волн. Выпускаемые у нас коротковолновые переменные конденсаторы имеют пластины такой формы, что в начале диапазона станции оказываются слишком скученными и настройка на них поэтому бывает трудна, а самый прием — несколько неустойчив.

Поэтому, для того чтобы хорошо принимать станции, работающие на волнах 15—16 м, надо, чтобы диапазон «начинался» с более коротких волн, например с волны 13—14 м.

В этом отношении преимущество опять-таки на стороне комбинированных приемников. У этих приемников настраивается на волну сигнала только один контур — контур конвертера. Настроить в резонанс один контур даже при большой скученности станций в начале шкалы значительно легче, чем настроить в резонанс два или три контура в приемнике прямого усиления. Конечно, чем больше контуров будет в приемнике, тем труднее будет настраиваться. Это, между прочим, является одной из причин того, что всеволновые приемники прямого усиления с двумя каскадами усиления высокой частоты, т. е. приемники, имеющие по крайней мере три настраивающихся контура, особенно плохо ведут себя в наиболее короткой части к. в. диапазона. Практически их можно сравнительно удовлетворительно наладить только на волнах длиннее 20—22 м.

Можно конечно сделать в приемнике два каскада усиления высокой частоты, но усиления не резонансного, а апериодического (например на сопротивлениях). Но апериодические каскады на коротких волнах почти не дают усиления, поэтому строить подобные приемники совершенно нерационально. Если вместо двух каскадов апериодического усиления высокой частоты применить одну конвертерную лампу, то приемник будет работать в несколько раз громче.

Теперь перейдем к рассмотрению второго рода трудностей — трудностей получения равномерной генерации на всем коротковолновом диапазоне.

Все радиолюбители, строившие всеволновые приемники или хотя бы коротковолновые конвертеры, знают, что получение хорошей равномерной генерации на всем диапазоне (коротковолновом) не представляется легким делом.

Всеволновые приемники прямого усиления обычно хорошо генерируют в начале диапазона (мы имеем в виду те случаи, когда в приемнике не получилось «фиксированной настройки» и с диапазоном все обстоит благополучно. В случае появления «фиксированной настройки» дело еще более осложняется). В конце же диапазона эти приемники в большинстве случаев совсем не генерируют. Отсутствие генерации наблюдается обыкновенно уже с половины диапазона.

Это недостаток очень крупный. На длинных и средних волнах дальние станции можно принимать без обратной связи. На коротких волнах станции можно практически удовлетворительно принимать только при обратной связи, доведенной почти до предела генерации. Поэтому отсутствие генерации в какой-либо части диапазона фактически означает полную невозможность приема станций. Те участки диапазона, на которых приемник не генерирует, для любителя бесполезны.

Нормальный для длинных волн способ получения генерации на всем диапазоне — увеличение числа витков катушки обратной связи — на коротких волнах приводит к весьма плачевным результатам. При увеличении числа витков катушки обратной связи приемник начинает генерировать на большей части диапазона, но зато в начале диапазона генерация оказывается столь сильной, что не прекращается при полном выведении конденсатора, регулирующего обратную связь. Применяя распространенный термин, можно сказать, что в начале диапазона генерация «не срывается». А при непрерывной генерации принимать телефонные станции тоже нельзя.

Получается безвыходное положение — при малом числе витков катушки обратной связи приемник генерирует только в части диапазона, стоит же немного увеличить число витков, как в начале диапазона генерация уже не прекращается ни при каком положении конденсатора обратной связи.

Для преодоления этого явления приходится чрезвычайно кропотливо подбирать те детали приемника, которые участвуют в работе коротковолнового диапазона, главным образом катушки настройки и обратной связи и коротковолновый дроссель высокой частоты в анодной цепи детекторной лампы. Полезна также подгонка режима ламп — в первую очередь детекторной, а затем и лампы, усиливающей высокую частоту.

Но работа эта чрезвычайно кропотлива и не всегда оканчивается удачей, так как влияние на работу коротковолнового диапазона оказывают

не только коротковолновые детали, но и все вообще детали приемника. Кроме того налаживание приемника усложняется тем, что в каждом конкретном случае обычно бывает очень трудно выяснить, почему именно капризничает обратная связь, и подгонку приходится вести вслепую, ощупью. Если в результате такой «слепой» подгонки приемник и удастся наладить, то часто так и остается невыясненным, почему именно он капризничал, и, следовательно, при постройке следующего приемника опять придется итти по пути бессистемного налаживания без уверенности в удаче.

В комбинированных приемниках равномерная генерация на всем диапазоне (коротковолновом) тоже обычно получается не сразу. В таких приемниках, так же как и в отдельных коротковолновых конвертерах, недостатки работы обратной связи бывают двоякого рода.

Во-первых, часто наблюдается, что генерация возникает только в начале диапазона, в конце же диапазона конвертерная часть приемника не генерирует и, следовательно, никакого приема в этой части диапазона нет.

Во-вторых — и тоже довольно часто — наблюдается, что конвертер генерирует на всем диапазоне или же в некоторой его части, но зато в начале диапазона «шипит» — в громкоговорителе слышно только громкое и неприятное шипение, приема же станций нет.

Борьба с этими недостатками во всеволновых приемниках комбинированного типа (и в отдельных конвертерах) тоже не совсем легка, но она все же легче — и намного легче — чем в приемниках прямого усиления. В таких приемниках надо прежде всего установить правильный режим работы конвертерной лампы, затем подобрать гридлик этой лампы, число витков катушки обратной связи и расстояние от этой катушки до катушки настройки. Кроме того часто оказывается полезным уменьшение начальной емкости контура конвертера, в частности уменьшение начальной емкости переменного конденсатора, работающего в контуре конвертера. На это последнее обстоятельство следует обращать особенно серьезное внимание в тех приемниках, в которых в конвертерной части работают длинноволновые переменные конденсаторы. Если при таком конденсаторе имеется подстроечный полупеременный конденсатор, то его емкость надо устанавливать на минимум и выбрасывать из него диэлектрик.

Перечислить все затруднения, которые встречаются при постройке всеволновых приемников, довольно трудно. Здесь мы упомянули только главнейшие. Из числа других следует, пожалуй, упомянуть еще о емкостном влиянии рук.

Во всеволновых приемниках всех типов часто наблюдается емкостное влияние рук, в особенности в наиболее короткой части диапазона, т. е. на волнах короче примерно 20 м. Хорошая экранировка иногда устраняет это неприятное явление, но не всегда.

Исследования показали, что в большинстве случаев значительная доля вины в наличии емкостного влияния падает не на самый приемник, а на заземление. Емкостное влияние рук, чрезвычайно затрудняющее настройку на станции, чаще всего имеет место тогда, когда качество заземления очень низкое. Стоит сделать хорошее заземление, как всякое емкостное влияние рук исчезает.

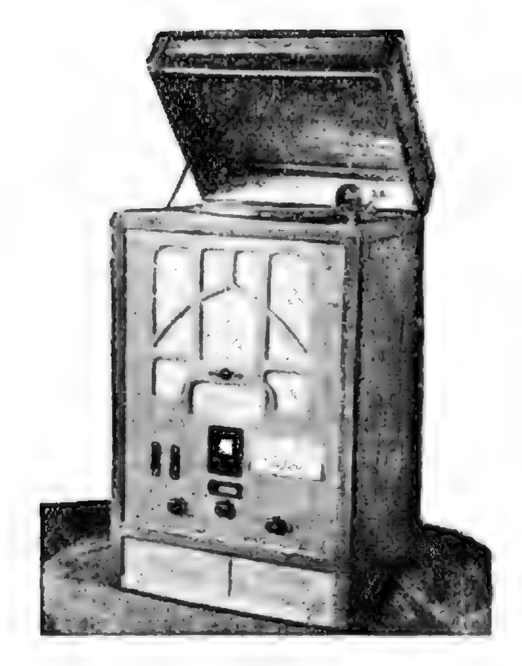
К сожалению, в городах не так легко сделать действительно хорошее заземление. Обычно для этой цели используются трубы водопровода, центрального отопления или канализации. Из этих трех видов «земли» лучшим является водопровод, затем идет канализация и на последнем месте стоит центральное отопление.

Кроме того замечено, что все эти виды обычных городских заземлений удовлетворительно работают в нижних этажах зданий и хуже (в смысле емкостного влияния) в верхних этажах.

Если сделать настоящее хорошее заземление почему-либо невозможно, то в некоторых случаях придется помириться с емкостным влиянием, стараясь по возможности уменьшить его хорошей экранировкой и присоединением заземления к различным трубам, хорошо пропаяв места соединения провода с трубами.

Как видно из сказанного, трудности налаживания коротковолновых диапазонов неизбежны у всеволновых приемников всех типов, но у комбинированных приемников они легче преодолимы. Поэтому и с этой точки зрения комбинированные приемники предпочтительнее. Такие приемники дешевле, лучше налаживаются и громче работают. В этих приемниках может быть достигнут более широкий диапазон, что также является весьма важным обстоятельством.

Все это вместе взятое дает основания рекомендовать постройку именно комбинированных всеволновых приемников, если конечно радиолюбитель еще не подготовлен для постройки всеволнового супера.



Экспонат второй заочной радиовыставки. Всеволновая радиола т. Ведощака (Минск)

ИЗ ИНОСТРАННЫХ ЖУРНАЛОВ

Мощная к. в. станция в Бельгии

В Бельгии строится новая коротковолновая станция, мощность которой при работе телефоном будет равна 44 kW, а при работе телеграфом — 88 kW.

Эта станция в основном предназначается для связи с Конго (бельгийская колония в Африке), но она будет также использоваться и для радиовещания.

Расчет автотрансформаторов

Г. В. Войшвилло

Автотрансформаторы в приемных и усилительных установках используются в тех случаях, когда напряжение сети не остается постоянным, а несколько изменяется. Обычно вечером, в часы максимальной нагрузки, напряжение в сети заметно падает и, наоборот, ночью и утром оно может превышать то напряжение, которое следует подводить к приемнику или усилителю. Автотрансформатор в таких случаях дает возможность поддерживать подводимое к приемнику напряжение на нормальном уровне при любых значениях (в известных пределах) напряжения в самой сети.

Другой областью применения автотрансформаторов является повышение или понижение напряжения сети. На практике иногда встречается необходимость питать приемник или усилитель от сети другого напряжения. Например приемник может быть рассчитан на питание от сети 110 V, а сеть имеет напряжение 220 V. В этом случае автотрансформатор должен понижать напряжение с 220 V до 110 V.

Преимущество автотрансформаторов по сравнению с обычными трансформаторами[1] заключается в том, что при равных мощностях установки (приемника, усилителя) размеры автотрансформатора будут всегда значительно меньше, чем обычного трансформатора. Следовательно, получается экономия в затрате железа и меди. Коэфициент полезного действия установки с автотрансформатором обычно выше, чем в случаях использования трансформаторов для таких же целей.

Расчет автотрансформатора можно разделить на две части.

Первая часть заключает в себе электрический расчет, т. е. нахождение величин токов и напряжений в обмотках автотрансформатора и его мощности.

Во вторую часть входит конструктивный расчет автотрансформатора, т. е. определение размеров сердечника и данных обмоток (чисел витков и диаметра проводов).

Конструктивный расчет автотрансформаторов производится таким же порядком, как и обычных силовых трансформаторов. Расчет последних был рассмотрен в предыдущих статьях[2], поэтому материал настоящей статьи посвящен главным образом электрическому расчету автотрансформаторов и накальных трансформаторов. Перейдем теперь к рассмотрению различных схем автотрансформаторов и их расчету.

1. РАСЧЕТ ПОВЫШАЮЩЕГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА

Схемы автотрансформаторов, работающих на повышение напряжения, даны на рис. 17. Первая схема (*a*) относится к автотрансформатору, поддерживающему на зажимах нагрузки почти одно и то же напряжение $E_н$, независимо от величины напряжения в сети. Для этого одна из обмоток (II) делается с отводами, оканчивающимися обычно штепсельными гнездами. Вилка, соединенная с одним из полюсов сети, вставляется в одно из этих гнезд. В положении *1* она должна находиться при наибольшем напряжении сети, а в положении *5* (или вообще в последнем) — при минимальном напряжении сети. Автотрансформатор без отводов

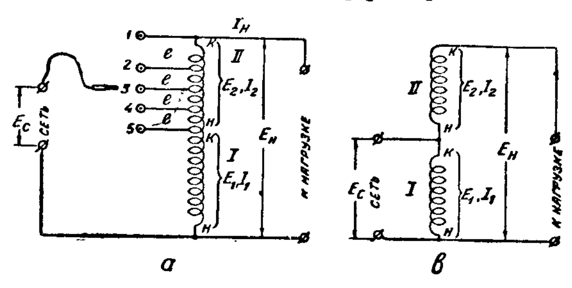


Рис. 17

(рис. 17 *b*) предназначается для повышения напряжения сети при том условии, что напряжение сети не изменяется или же изменяется, но очень незначительно (на 5—10 V).

Расчет этих автотрансформаторов в основном ведется по одним и тем же формулам.

Здесь, так же как и в других схемах (рис. 18, 19), мы считаем заданными напряжение на зажимах нагрузки $E_н$ и ток $I_н$, потребляемый нагрузкой.

Токи и напряжения в обмотках вычисляются так:

$$\left.\begin{aligned} E_1 &= E_{c\ min} \\ E_2 &= E_н - E_{c\ min} \\ I_1 &= 1{,}2\,\frac{(E_н - E_{c\ min})}{E_{c\ min}}\,I_н \\ I_2 &= I_н \end{aligned}\right\} \qquad (30)$$

В этих формулах $E_{c\ min}$ (рис. 17) представляет собой для схемы *a* минимальное напряжение сети, а для схемы *b* — просто напряжение сети E_c.

Мощность автотрансформатора находится по известной формуле:

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2}{2} \qquad (31)$$

Напряжение *e* каждой секции обмотки II (рис. 17 *a*) находится следующим образом:

$$e = \frac{E_2}{S} \qquad (32)$$

где S — число секций обмотки II.

Желательно напряжение секции *e* иметь не больше 8—12% от напряжения на зажимах нагрузки $E_н$.

Если задаться напряжением каждой секции *e*, то число секций S, очевидно, может быть подсчитано так:

$$S = \frac{E_2}{e} \qquad (33)$$

[1] Здесь имеются в виду трансформаторы, повышающие и понижающие напряжения сети.

[2] См. статью „Расчет силовых трансформаторов приемника“ в № 23 „РФ“ за 1936 г.

На этом и заканчивается электрический расчет автотрансформаторов первого типа.

2. РАСЧЕТ ПОНИЖАЮЩЕГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА

Схемы автотрансформаторов, понижающих напряжение, даны на рис. 18.

Первая схема (*a*) применяется тогда, когда напряжение сети остается все время выше напряжения нагрузки $E_н$ и притом изменяется с течением времени. Сеть при наибольшем значении ее на-

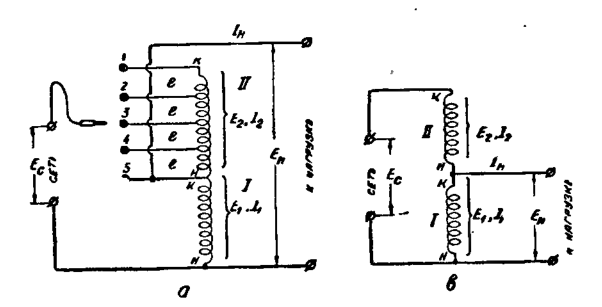


Рис. 18

пряжения включается в автотрансформатор на отвод *1* и при наименьшем — на отвод *5*. Вторая схема (рис. 18 *b*) полезна в тех случаях, когда напряжение сети колеблется в очень небольших пределах, но оно значительно выше напряжения на нагрузке $E_н$. Автотрансформатор подобного рода удобно применить для понижения напряжения сети с 220 V до 110 V или 127 V.

Здесь мы считаем для схемы *a* (рис. 18) заданными $E_н$, $I_н$ и максимальное напряжение сети $E_{c\,max}$; для схемы же *b* $E_{c\,max}$ будет просто напряжением сети E_c.

Токи и напряжения в обмотках этих двух автотрансформаторов могут быть найдены по таким формулам:

$$\left.\begin{aligned} E_1 &= E_н \\ E_2 &= E_{c\,max} - E_н \\ I_1 &= 1{,}2\,\frac{E_{c\,max} - E_н}{E_{c\,max}}\,I_н \\ I_2 &= 1{,}2\,\frac{E_н}{E_н + \frac{1}{S}(E_{c\,max}\ E_н)}\,I_н \end{aligned}\right\} \quad (34)$$

В этих формулах S — попрежнему число секций обмотки II. Для схемы *b* $S = 1$, поэтому ток I_2 можно находить по более простой формуле:

$$I_2 = 1{,}2\,\frac{E_н}{E_c}\,I_н \quad (35)$$

Число секций S или напряжение каждой секции *e* здесь следует выбирать исходя из тех же соображений, как и для автотрансформатора первого типа, т. е. эти величины можно находить по формулам (33) и (32).

Мощность автотрансформатора P_T может быть определена по формуле (31):

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2}{2}$$

3. РАСЧЕТ АВТОТРАНСФОРМАТОРА С ДВУХСТОРОННЕЙ РЕГУЛИРОВКОЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Схема автотрансформатора, позволяющего получать напряжение большее или меньшее, чем действующее в сети, дана на рис. 19. Этот тип автотрансформатора применяется тогда, когда напряжение сети в отдельные периоды суток превышает напряжение нагрузки $E_н$, а в другие периоды понижается до некоторого $E_{c\,min}$, меньшего $E_н$. Таким образом в этой схеме:

$$E_{c\,min} < E_н < E_{c\,max},$$

где $E_{c\,max}$ — наибольшее значение напряжения сети. Например напряжение сети может колебаться от 80 V до 130 V, а нагрузка должна получать напряжение 110 V или 120 V. При максимальном напряжении сети вилка включается в 1-е гнездо обмотки, а при минимальном напряжении сети — в 7-е (вообще в последнее) гнездо.

Зная ток и напряжение нагрузки $I_н$ и $E_н$, а также наибольшее $E_{c\,max}$ и наименьшее $E_{c\,min}$ значения напряжения сети, нетрудно вычислить токи и напряжения во всех трех обмотках автотрансформатора. Расчет ведется по нижеследующим формулам:

$$\left.\begin{aligned} E_1 &= E_{c\,min} \\ E_2 &= E_н - E_{c\,min} \\ E_3 &= E_{c\,max} - E_н \\ I_1 &= 1{,}2\,\frac{E_н - E_{c\,min}}{E_{c\,min}}\,I_н \\ I_2 &= I_н \\ I_3 &= 1{,}2\,\frac{E_н}{E_н + \frac{1}{S_3}(E_{c\,max} - E_н)}\cdot I_н \end{aligned}\right\} \quad (36)$$

В последней формуле S_3 представляет собой число секций обмотки III. Для автотрансформатора, сделанного по схеме рис. 19, $S_3 = 3$, но вообще число секций (S_3) обмотки III, а также и обмотки II (S_2) может быть любым. S_2 и S_3 выбираются в зависимости от величины напряжений обмоток II и III, а также от того, какие допустимы колебания напряжения на нагрузке. Короче говоря, и для этого автотрансформатора число секций можно находить так же, как и для предыдущих типов, т. е. по формулам:

$$S_2 = \frac{E_2}{e_2} \text{ и } S_3 = \frac{E_3}{e_3}, \quad (37)$$

причем e_2 и e_3 желательно иметь не больше $8 \div 12\%$ от $E_н$.

Можно конечно поступить иначе, а именно: задаться прямо числом секций S_2 и S_3 в обмотках II и III и найти напряжения секций e_2 и e_3 из простого соотношения:

$$e_2 = \frac{E_2}{S_2} \text{ и } e_3 = \frac{E_3}{S_3}. \quad (38)$$

Мощность автотрансформатора подсчитывается по такой формуле:

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2 + E_3 I_3}{2} \quad (39)$$

4. РАСЧЕТ НАКАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

В некоторых случаях встречается необходимость применения отдельных накальных (понижающих) трансформаторов, т. е. силовых трансформаторов, не содержащих анодных обмоток. Применение отдельных накальных трансформаторов оправдывает себя в установках с газотронными выпрямителями и вообще в установках большой мощности (хотя бы и на кенотронах). При больших мощностях выпрямительный трансформатор полезно „разгрузить" от накальных обмоток с тем, чтобы уменьшить его размеры, а все накальные обмотки (в том числе и обмотку для накала кенотронов или газотронов) разместить на специальном накальном трансформаторе.

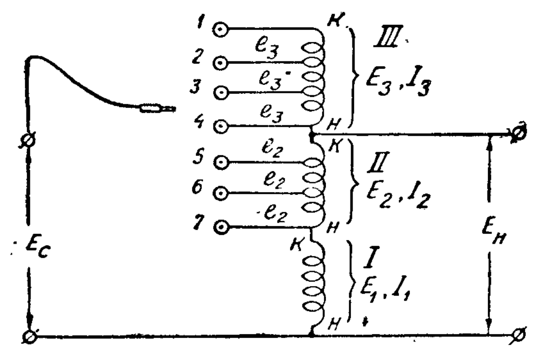


Рис. 19

Число накальных обмоток ничем не ограничивается, оно берется в соответствии со схемой приемника или усилителя. На рис. 20 дана примерная схема накального трансформатора с тремя понижающими обмотками — II, III и IV. Обмотка I включается в сеть. Последнюю можно выполнять и секционированной, тогда ее расчет ведется так же, как и для „полных" силовых трансформаторов, что рассматривалось в прошлой статье[1], однако если в установке применяется отдельный накальный трансформатор, то обычно регулировать напряжение с помощью секционирования его первичной обмотки неудобно. В таких случаях значительно выгоднее применять автотрансформатор, обслуживающий и выпрямительный и накальный трансформаторы, или реостат, включаемый в общую первичную цепь.

На основании высказанных соображений мы здесь ограничимся рассмотрением расчета накального трансформатора с самой простой схемой его первичной обмотки. Расчет более сложной обмотки I (например секционированной) может быть произведен по тем формулам, которые давались в предыдущей статье.

В задание электрического расчета должны войти величины токов I_2, I_3, I_4... и напряжений E_2, E_3, E_4... всех накальных обмоток и напряжения самой сети E_1.

Прежде всего здесь вычисляем общую накальную мощность:

$$P_н = E_2 I_2 + E_3 I_3 + E_4 I_4 + \ldots \quad (40)$$

и затем силу тока I_1 в сетевой обмотке:

$$I_1 = \frac{1{,}2\,P_н}{E_1} \quad (41)$$

[1] См. статью „Расчет силовых трансформаторов приемника", помещенную в № 23 „РФ" за 1936 г.

Мощность накального трансформатора находится таким образом:

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2 + E_3 I_3 + E_4 I_4}{2}$$

или

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + P_н}{2}.$$

Так как $E_1 I_1 = 1{,}2\,P_н$, то P_T можно находить еще проще:

$$P_T = 1{,}1\,P_н. \quad (42)$$

5. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА АВТОТРАНСФОРМАТОРА И НАКАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Пример 6. Напряжение сети колеблется от 80 V до 110 V, а выпрямитель приемника рассчитан на работу при напряжении 120 V. Известно еще, что ток, потребляемый выпрямителем приемника, составляет 0,6 А. Требуется рассчитать автотрансформатор, поддерживающий напряжение на зажимах выпрямителя на уровне 120 V, с точностью ±5 V

Из задания расчета имеем:

$$E_н = 120 \text{ V};$$

$$I_н = 0{,}6 \text{ A};$$

$$E_{c\,min} = 80 \text{ V}.$$

Так как в данном случае автотрансформатор должен давать повышение напряжения сети, то берем по рис. 17 схему *a* автотрансформатора и по формулам (30) и (31) находим токи и напряжения в обмотках трансформатора и его мощность.

$$E_1 = E_{c\,min} = 80 \text{ V};$$

$$E_2 = E_н - E_{c\,min} = 120 - 80 = 40 \text{ V};$$

$$I_1 = 1{,}2\,\frac{(E_н - E_{c\,min})}{E_{c\,min}} \cdot I_н = 1{,}2\,\frac{120 - 80 \cdot 0{,}6}{80} = 0{,}36 \text{ A};$$

$$I_2 = I_н = 0{,}6 \text{ A};$$

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2}{2} = \frac{80 \cdot 0{,}36 + 40 \cdot 0{,}6}{2} = 25{,}6 \text{ VA};$$

Точность регулирования напряжения здесь задана равной ±5 V. Для удовлетворения этого требования достаточно взять напряжение каждой секции обмотки II в 10 V, т. е. $e = 10$ V.

Отсюда число секций S обмотки II по формуле (33) будет:

$$S = \frac{E_2}{e} = \frac{40}{10} = 4.$$

Если требуется большая точность регулирования, то и S должно быть больше 4-х. Если взять $S = 5$, то:

$$e = \frac{E_2}{S} = \frac{40}{5} = 8 \text{ V}$$

и т. д.

Остановимся здесь на варианте $e = 10$ V и $S = 4$.

Произведем здесь же конструктивный расчет нашего автотрансформатора. Для этого зададимся амплитудой магнитной индукции[1] $B_m = 11\,000$ и плотностью тока $\Delta = 2{,}5$ А/мм².

[1] См. табл. 2 в предыдущей статье (№ 23 „РФ" за 1936 г.)

Железо выбираем типа Ш-19 (толщиной 0,35 мм, завода им. Казицкого), т. е. будем иметь случай расчета сердечника, состоящего из стандартного железа. Размеры одного листа железа Ш-19 даны на рис. 21. Коэфициент заполнения $F_м$ для автотрансформатора лучше выбирать не особенно большим, так как обмотка II имеет несколько

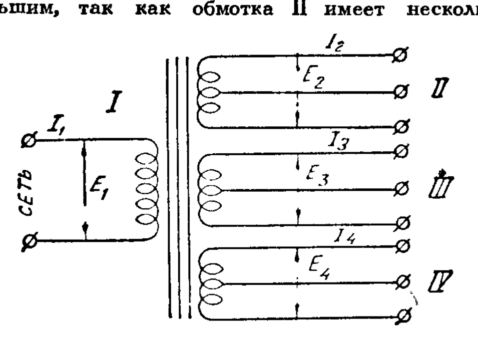


Рис. 20

секций и выводов, занимающих сравнительно много места. Берем $F_м = 0{,}13$.

Толщина пакета сердечника b по формуле (20) будет:

$$b = \frac{10\,000\,P_T}{B_m \Delta \cdot F_м\, azy} =$$

$$= \frac{10\,000 \cdot 25{,}6}{11\,000 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}13 \cdot 1{,}9 \cdot 1{,}7 \cdot 4{,}6} \cong 5 \text{ см.}$$

Дальше вычисляем по формулам (24) и (25) площадь сечения сердечника Q и число витков на один вольт.

$$Q = 0{,}9\,ab = 0{,}9 \cdot 1{,}9 \cdot 5 = 8{,}5 \text{ см}^2.$$

$$n = \frac{45}{\left(\frac{B_m}{10\,000}\right) Q} = \frac{45}{\left(\frac{11\,000}{10\,000}\right) 8{,}5} = 4{,}83.$$

Расчет числа витков каждой обмотки производим по формулам (26); однако при расчете автотрансформатора поправочные коэфициенты k_1, k_2 без ущерба для точности можно считать равными 1. Тогда:

$$w_1 = k_1 \;\; n \;\; E_1 \cong n \;\; E_1 = 4{,}83 \;\cdot 80 = 388 \text{ виткам}$$

$$\text{и } w_2 = k_2\, n\, E_2 \simeq n \;\; E_2 = 4{,}83 \;\cdot 40 = 192 \text{ виткам.}$$

Так как обмотка II имеет число секций $S = 4$, то каждая ее секция должна содержать следующее число витков:

$$w_s = \frac{w_2}{S} = \frac{192}{4} = 48 \text{ виткам.}$$

Следует отметить, что все обмотки автотрансформатора мотаются в одну сторону и соединяются между собою последовательно (на рис. 17, 18 и 19 буквами $н$ и k обозначены начало и конец каждой секции).

Последними величинами, подлежащими расчету, остаются диаметры проводов обмоток d_1 и d_2. Так как плотность тока $\Delta = 2{,}5$A/мм², то они находятся по формуле (28):

$$d_1 = 0{,}7 \sqrt{I_1} = 0{,}7 \sqrt{0{,}36} = 0{,}42 \text{ мм;}$$

$$d_2 = 07 \sqrt{I_2} = 0{,}7 \sqrt{0{,}6} = 0{,}55 \text{ мм.}$$

Пример 7. Требуется построить автотрансформатор для мощной усилительной установки, рассчитанной на напряжение сети в 127 V и потребляющей ток 2,5А. В нашем же распоряжении имеется электросеть напряжением в 220 V. Таким образом из задания имеем:

$$E_н = 127 \text{ V;}$$

$$I_н = 2{,}5 \text{ A;}$$

$$E_c = 220 \text{ V} = E_{c\,max}.$$

Следовательно, согласно заданию, наш автотрансформатор должен понижать напряжение сети, притом колебания напряжения сети не принимаются во внимание. Очевидно, для этого случая необходимо выбрать схему автотрансформатора, приведенную на рис. 18 *b*. Расчет автотрансформатора ведем по формулам (34), (35) и (31):

$$E_1 = E_н = 127 \text{ V;}$$

$$E_2 = E_{c\,max} - E_н = E_c - E_н = 220 - 127 = 93 \text{ V;}$$

$$I_1 = 1{,}2 \frac{(E_{c\,max} - E_н)}{E_{c\,max}}\, I_н = 1{,}2 \frac{220 - 127}{220} \cdot 2{,}5 =$$

$$= 1{,}3 \text{ A;}$$

$$I_2 = 1{,}2\, \frac{E_н}{E_c}\, I_н = 1{,}2 \frac{127}{220} \cdot 2{,}5 = 1{,}73 \text{ A;}$$

$$P_T = \frac{E_1 \cdot I_1 + E_2 \cdot I_2}{2} = \frac{127 \cdot 1{,}3 + 93 \cdot 1{,}73}{2} =$$

$$= 163 \text{ VA.}$$

Переходим теперь к конструктивному расчету нашего автотрансформатора. Выбираем для него

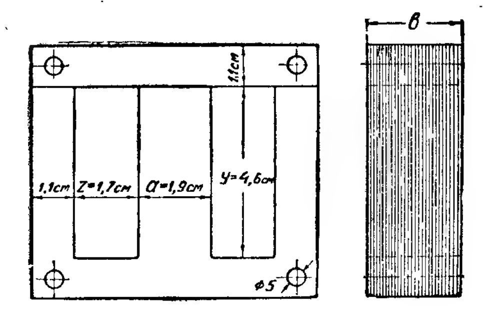


Рис. 21

железо Ш-32 от трансформаторов типа Т-3 (завода „Радист" в Ленинграде). Размеры листа железа Ш-32 даны на рис. 22. Этого типа железо чаще всего имеет толщину 0,5 мм. Считая его легированным (т. е. с примесью кремния), мы должны взять индукцию $B_m = 10\,000$.

Так как мощность автотрансформатора велика (больше 100 VA), берем плотность тока $\Delta = 2$A/мм². В виду больших размеров окна ($z \times y$) и малого числа выводов от обмоток коэфициент заполнения $F_м$ считаем возможным взять равным 0,18.

Толщину пакета подсчитываем по формуле (20):

$$b = \frac{10\,000\; P_T}{B_m \;\Delta\; F_м\; azy} =$$

$$= \frac{10\,000 \cdot 163}{10\,000 \cdot 2 \cdot 0{,}18 \quad 3{,}2 \cdot 3{,}6 \cdot 7{,}2} = 5{,}5 \text{ см.}$$

Теперь находим площадь сечения сердечника и число витков n на один вольт по формулам (24) и (25):

$$Q = 0{,}9ab = 0{,}9 \cdot 3{,}2 \quad 5{,}5 \simeq 16 \text{ см}^2;$$

$$n = \frac{45}{\left(\frac{B_m}{10\,000}\right) Q} = \frac{45}{\left(\frac{10\,000}{10\,000}\right) 16} = 2{,}81.$$

Число витков w_1, w_2 и величины диаметров проводов определяем по формулам (26) и (27), полагая, что $k_1 = k_2 = 1$.

Получаем:

$w_1 = k_1 n E_1 = n E_1 = 2{,}81 \cdot 127 = 354$ виткам;

$w_2 = k_2 n E_2 = n E_2 = 2{,}81 \cdot 93 = 261$ витку;

$d_1 = 0{,}8\sqrt{I_1} = 0{,}8\sqrt{1{,}3} = 0{,}91$ мм;

$d_2 = 0{,}8\sqrt{I_2} = 0{,}8\sqrt{1{,}73} = 1{,}05$ мм.

Пример 8. Напряжение на зажимах нагрузки должно быть равно $E_н = 110$ V при токе нагрузки $I_н = 1$ A. Напряжение сети колеблется от $E_{c\ min} = 80$ V до $E_{c\ max} = 130$ V.

Требуется рассчитать автотрансформатор, позволяющий поддерживать напряжение на зажимах нагрузки с точностью ± 5V.

Так как здесь $E_{c\ min} < E_н = 110\text{ V} < E_{c\ max}$, то для регулирования напряжения следует применить автотрансформатор с двухсторонней регулировкой, общая схема которого дана на рис. 19.

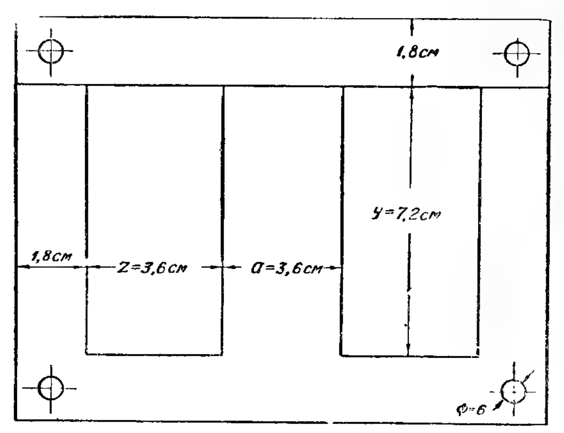


Рис. 22

Сначала ведем расчет напряжений всех обмоток E_1, E_2, E_3 и токов I_1 и I_2 по формулам (36):

$$E_1 = E_{c\ min} = 80\text{ V};$$

$$E_2 = E_н - E_{c\ min} = 110 - 80 = 30\text{ V};$$

$$E_3 = E_{c\ max} - E_н = 130 - 110 = 20\text{ V};$$

$$I_1 = 1{,}2 \cdot \frac{E_н - E_{c\ min}}{E_{c\ min}} I_н = 1{,}2\ \frac{110-80}{80}\ 1 = 0{,}45\text{ A};$$

$$I_2 = I_н = 1\text{ A}.$$

Для расчета величины тока в обмотке III необходимо знать число секций этой обмотки. Так как точность регулирования задана равной ± 5V, то напряжение каждой секции обмоток III и II можно взять по 10 V. Тогда получим:

$$e_2 = e_3 = 10\text{ V}$$

Числа секций этих обмоток по формулам (37) будут равны:

$$S_2 = \frac{E_2}{e_2} = \frac{30}{10} = 3;$$

$$S_3 = \frac{E_3}{e_3} = \frac{20}{10} = 2.$$

Установив число секций $S_3 = 2$, можем найти ток I_3 в обмотке III по формуле (36):

$$I_3 = 1{,}2\ \frac{E_н}{E_н + \frac{1}{S_3}(E_{c\ max} - E_н)} \cdot I_н = 1{,}2\ \frac{110}{110 + \frac{1}{2}(130-110)} \cdot 1 = 1{,}1\text{ A}.$$



Общий вид вновь установленного вертикального радиатора на радиостанции WW 5W (Питтсбург, США). Высота мачты около 50 м (154 фута)

Наконец мощность автотрансформатора определяем по формуле (39):

$$P_T = \frac{E_1 I_1 + E_2 I_2 + E_3 I_3}{2} = \frac{80 \cdot 0{,}45 + 30 \cdot 1 + 20 \cdot 1{,}1}{2} = 44\text{ VA}.$$

Конструктивный расчет данного автотрансформатора в виду его простоты мы здесь не приводим.

Пример 9. Требуется рассчитать накальный трансформатор для мощной усилительной установки, работающий от сети напряжением $E_1 = 120$ V; схема такого трансформатора изображена на рис. 20. Электрические данные этого трансформатора должны быть следующие:

$E_2 = E_3 = E_4 = 4$ V;

$I_2 = 6$ A (3 кенотрона ВО-116 по 2 A);

$I_3 = 3$ A (4 лампы УО-104 по 0,75 A);

$I_4 = 4$ A (4 лампы СО-118 по 1 A).

Расчет накального трансформатора крайне прост. Прежде всего по формуле (40) находим общую его накальную мощность, а затем ток I_1 в сетевой обмотке по формуле (41) и наконец мощность трансформатора по формуле (42):

$$P_н = E_2 I_2 + E_3 I_3 + E_4 I_4 = 4 \cdot 6 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 4 = 52\text{ W};$$

$$I_1 = \frac{1{,}2 P_н}{E_1} = \frac{1{,}2\ \ 52}{120} = 0{,}52\text{ A};$$

$$P_T = 1{,}1\ P_н = 1{,}1 \cdot 52 = 57{,}2\text{ VA}.$$

Конструктивный расчет этого трансформатора также не может составить заметных затруднений. Из-за недостатка места мы его здесь не приводим.



Ремонт радиоаккумуляторов

Н. Н. Ламтев

(Окончание. См. № 22 и 23 «РФ» за 1936 г.)

ПАЙКА ПЛАСТИН

Комплекты пластин в батареях накала состоят из нескольких (2 — 6) положительных и нескольких (3 — 7) отрицательных пластин, в зависимости от емкости элемента. Пластины одинаковой полярности соединяются между собой параллельно посредством спайки их отростков («хвостов») с так называемыми соединительными мостиками или баретками.

Несмотря на то, что пайка свинца — дело довольно хлопотливое, все соединения внутри аккумулятора следует производить исключительно пайкой, так как стягивание пластин свинцовой проволокой или соединение их зажимами и т. д. дает ненадежный контакт.

Пайка производится чистым свинцом или, что еще лучше, сплавом свинца с сурьмою (3—8%). Примесь олова (пайка «третником» и т. д.) недопустима, потому что олово растворяется в серной кислоте. Применять при пайке «травленую» соляную кислоту также нельзя, ибо соляная кислота и ее соли являются одной из вреднейших примесей, приводящих аккумуляторы в полнейшую негодность. Поэтому для защиты подлежащего пайке места от окисления пользуются стеарином.

Для пайки можно пользоваться свинцом от решеток негодных пластин, предварительно освободив решетки от активной массы и расплавив их. Как известно, решетки для пластин отливаются из сурьмянистого свинца, температура плавления которого ниже точки плавления чистого свинца (см. табл. 3), что облегчает процесс пайки.

Таблица 3

Сплав	Температура плавления в градусах С
Чистый свинец	327
3% сурьмы	306
5% „	292
3% „	285
7% „	278
8% „	271

Проще всего пайку производить так, как показано на рис. 14.

Подлежащий замене комплект пластин отпиливается от баретки с таким расчетом, чтобы оставшаяся впаянной часть хвостов (ушек) позволяла припаять к ним хвосты новых пластин. Для пайки баретку с выступающими концами ушек помещают на стол (рис. 14) и прикладывают к ней новую пластину, оставляя между ними пространство в 2—3 мм, которое затем и заливается расплавленным свинцом.

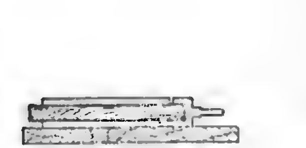
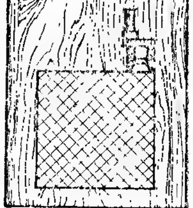



Рис. 14. Пайка пластин с баретками

Спаиваемые поверхности предварительно зачищаются напильником до блеска и затем немедленно (во избежание окисления воздухом) окунаются в расплавленный стеарин, после чего уже производится пайка.

Чтобы налитый в промежуток между пластиной и бареткой расплавленный свинец не расплывался, заливаемое пространство ограничивают гипсовыми или жестяными барьерами (рис. 14).

Для получения надежного соединения желательно спаиваемые части перед заливкой свинцом нагреть паяльником почти до точки плавления.

Остальные пластины припаиваются точно таким же образом, необходимо лишь на каждую припаянную пластину сверху класть соответствующей толщины деревянную доску (рис. 14).

СБОРКА КОМПЛЕКТОВ

Закончив пайку, проверяют ее надежность и сглаживают напильником спаянные места, после чего собирают блоки пластин обеих полярностей и вставляют положительные пластины в промежутки между отрицательными (рис. 15). Затем положительные пластины отделяются от отрицательных деревянными или эбонитовыми сепараторами

(рис. 16), причем надо следить, чтобы сепараторы ребристой стороной прилегали к положительным пластинам.

При сборке батарей накала большой емкости (60—80 а-ч) иногда случается, что при установке крайних сепараторов боковые отрицательные пластины отламываются или же надламываются в месте их соединения с бареткой. Во время заряда такие пластины могут оторваться и создать короткое замыкание. Поэтому установку сепараторов следует всегда начинать с середины блока.

Собрав комплекты, проверяют, нет ли у них где-либо случайного замыкания между пластинами, после чего их помещают в баки, и на токоотводные полюсные болты (штыри) положительных пластин наносится асфальтовым лаком знак плюс (+). Порядок расположения комплектов пластин в баках схематически показан на рис. 17, т. е. токоотводный болт положительного комплекта одного элемента должен быть расположен рядом с болтом отрицательного комплекта пластин соседнего элемента.

Блоки пластин должны входить в баки настолько плотно, чтобы приходилось вставлять их в сосуд с небольшим усилием. Если же сосуды элементов очень большие, следует проложить между крайними отрицательными пластинами и стенками баков фанерные прокладки.

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ В ДЕРЕВЯННЫЕ ЯЩИКИ

Батареи накала, собранные в стеклянных или из пластмассы блок-сосудах, не имеют наружного ящика. Элементы же с эбонитовыми сосудами, как правило, помещаются в деревянных ящиках.

До установки элементов деревянный ящик, предварительно вымытый раствором соды (для нейтрализации серной кислоты) и хорошо высушенный, покрывается внутри асфальтовым лаком.

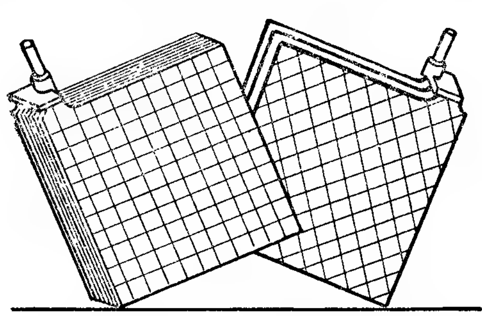


Рис. 15 Сборка блоков пластин аккумуляторов РН

Прежде чем окончательно установить элементы, проверяют, насколько свободно сосуды входят в ящик, затем заготовляют необходимых размеров деревянные или картонные клинья. После этого вынимают элементы, наливают на дно ящика слой расплавленного парафина или заливочной мастики толщиною в несколько миллиметров и немедленно вставляют в ящик элементы (руководствуясь схемой рис. 17) и укрепляют их сосуды клиньями.

В батареях накала типа РН производства ВАКТ токоотводные болты, припаянные к баретке (рис. 18), имеют внизу некоторое утолщение, на котором покоится крышка. В кустарных и самодельных элементах это небольшое, но весьма целесообразное приспособление не всегда предусмотрено. В случае его отсутствия на полюсных болтах острым ножом делают небольшие надрезы и отгибают их так, как показано на рис. 19. На эти надрезы и будет опираться крышка [1].

При установке крышек нужно следить, чтобы они находились в строго горизонтальном положении. Если между крышками и стенками сосудов окажутся слишком большие просветы, их закрывают асбестовым шнуром или в крайнем случае проваренным в парафине картоном. Этим устраняется возможность протекания мастики внутрь бака.

ПАЙКА МЕЖЭЛЕМЕНТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Характер пайки зависит от формы межэлементных соединений. Пайка соединений у элементов стартерного типа очень проста. Зачищенные до металлического блеска спаиваемые части (концы токоотводных стержней и внутренних высверленных частей полос) покрываются стеарином, после чего полосы устанавливаются на место и высверленная часть заливается расплавленным свинцом. Концы полос с высверленной частью предварительно нагреваются. Во избежание протекания металла нижняя часть токоотводного стержня обмазывается гипсом, который после окончания пайки удаляется. Межэлектродные соединения, состоящие из свинцовой проволоки, сначала удлиняются ударами молотка до нужных размеров, затем поверхность их хорошенько зачищается до блеска и покрывается стеарином, после чего соединительные проводники укладываются на верхние концы штырей (рис. 20) и припаиваются к последним сурьмянистым свинцом при помощи обыкновенного паяльника.

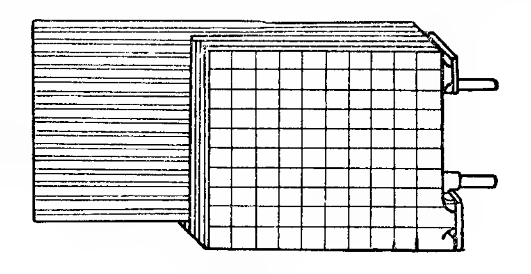


Рис. 16. Установка сепараторов

ЗАЛИВКА МАСТИКОЙ

На заливку аккумуляторов мастикой следует обратить весьма серьезное внимание, так как плохая заливка влечет за собой выплескивание электролита, а это является одной из главнейших причин саморазряда аккумулятора.

Качество заливочной мастики также имеет большое значение. Очень твердая заливка легко крошится и сильно трескается в холодное время года, слишком же мягкая заливка при незначительном повышении температуры плавится и стекает внутрь бака. Мастика хорошего качества должна быть достаточно пластичной и должна плавиться при температуре не ниже 55—60° С. В то же время мастика должна хорошо и прочно приставать к

[1] В среднее (доливочное) отверстие крышек вставляются фарфоровые втулки, закрывающиеся резиновыми пробками с небольшим каналом для выхода газов.

деревянным стенкам ящиков и к эбонитовым крышкам и при заливке ложиться ровным слоем.

Рецептов заливочной мастики и способов ее приготовления существует довольно много. Мы приведем лишь один из них, признанный наилучшим.

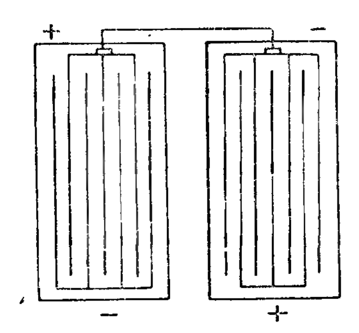


Рис. 17. Схема расположения пластин в батарее накала

Основным материалом мастики является нефтяной битум ОСТ марки 5 (прежде 10—30), отличающийся тем свойством, что по температуре размягчения он близко подходит к лучшему тринидадскому асфальту.

Нефтяные битумы получаются из нефтяного гудрона (остатка от перегонки мазута) в результате специальной обработки перегретым паром и продувкой воздухом или иным способом.

Когда желают получить более низкую температуру плавления, — прибавляют битум ОСТ марки 3 (прежде 40—70). Эластичность и легкоплавкость достигаются добавлением нефтяных масел. Рецепт мастики следующий:

Битум ОСТ марки 5	75%	(по весу)
Машинное масло № 2	20%	« »
Нефтяная сажа	5%	« »

Варка мастики производится следующим образом. В металлический сосуд (котел) кладется половина отвешенного битума и затем он подогревается до температуры 190—210° С, при которой битум плавится. В расплавленный битум, беспре-

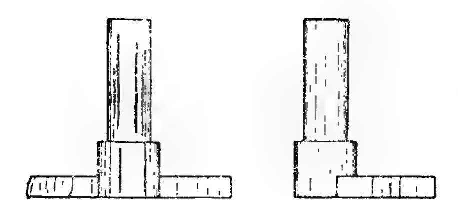


Рис. 18. Баретка с токоотводным штырем элементов РН

рывно его перемешивая, наливают масло, а затем добавляют остальную часть битума. Когда вся масса окончательно расплавится, при беспрерывном размешивании добавляют к ней небольшими порциями сажу.

При варке заливки приходится следить за тем, чтобы масса не кипела, т. е. температура ее нагрева не превышала 210—220°С. Когда масса станет вполне однородной, мастика считается готовой.

Вместо битума ОСТ марки 5 можно взять битумы ОСТ марки 4 и 3, но тогда мастика будет более мягкой и температура ее плавления — более низкой.

Нужно иметь в виду, что у заливаемых мастикой батарей и элементов внутренние поверхности стенок их баков и деревянных ящиков должны быть совершенно сухими и чистыми, так как иначе мастика будет непрочно и неплотно приставать к ним. Полезно перед заливкой еще раз протереть стенки сосудов и ящиков тряпкой, смоченной раствором соды, а затем тщательно досуха вытереть их чистой тряпкой.

Уже указывалось, что старая мастика, неоднократно смачивавшаяся кислотой, не годится для дальнейшего употребления. Однако, когда невозможно приготовить новую мастику, можно воспользоваться смолкой, бывшей в употреблении. В подобных случаях старую мастику предварительно до переплавки следует хорошо промыть (для нейтрализации кислоты) в растворе соды, а затем — в чистой воде.

Перед заливкой мастикой все части элемента или батареи слегка подогреваются пламенем паяльной лампы или другим способом (до 75—80°С), так как к холодным предметам мастика плохо пристает.

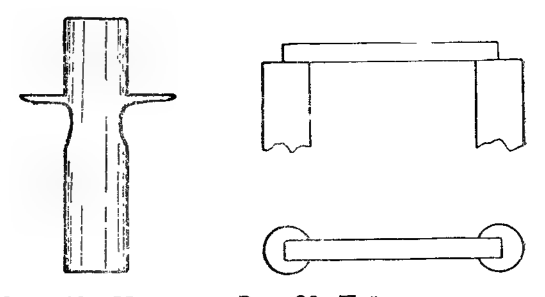


Рис. 19. Надрезы на полюсном штыре

Рис. 20. Пайка межэлементных соединений

Толщина слоя мастики должна быть не меньше 8—10 мм. После заливки поверхность мастики выравнивают и снимают образовавшиеся излишки. Гладкая блестящая поверхность мастики образуется при нагревании ее слабым пламенем паяльной лампы.



Еврейский колхоз им. Баумана (Самаркандский район) имеет свой радиоузел на 70 точек, который транслирует Москву и обслуживает соседние колхозы. На снимке: зав. радиоузлом колхозник Изгильбаев регулирует аппаратуру

Автопараметрические явления в практике коротковолновика

Л. Н. Лошаков — U3AR

При приеме передатчика на приемник, находящийся в непосредственной близости (рядом) с передатчиком, с целью контроля частоты и фона, часто можно наблюдать одно интересное явление. Работа передатчика помимо гармоник, по которым обычно и производится контроль, иногда прослушивается еще на волнах более длинных, чем основная волна передатчика, но кратных ей. Так например, 40-метровый передатчик прослушивается на 80-метровом диапазоне, а в отдельных случаях — и на 160 м.

Как известно, всякий передатчик обычно кроме основной волны λ излучает еще гармоники, т. е. волны $\frac{\lambda}{2}$, $\frac{\lambda}{3}$ и т. д. Однако волн длиннее основной передатчик не излучает, и таким образом об'яснение указанного явления может быть найдено только в работе самого приемника, в качестве которого обычно применяется ламповый регенератор.

Забегая вперед, укажем, что возможность приема на регенератор при настройке его на волну, вдвое или втрое длиннее волны принимаемой станции, в настоящее время хорошо изучена как с экспериментальной, так и с теоретической стороны. Это явление получило название **автопараметрического резонанса.** В разработке вопросов параметрического резонанса очень много было сделано советскими физиками, руководимыми акад. Мандельштамом и проф. Папалекси. Однако, несмотря на большое количество печатных работ, помещенных в специальной литературе («Журнал технической физики», «Известия электропромышленности слабого тока»), относящихся к явлениям параметрического резонанса, они еще до сих пор не получили известности в широких кругах коротковолновиков. Но отмеченные выше явления,

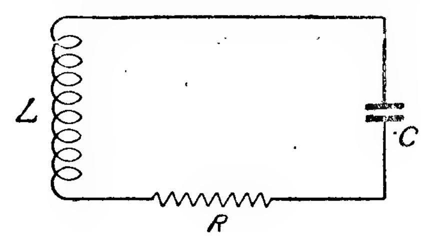


Рис. 1

наблюдаемые в коротковолновой практике, относятся как раз к типу автопараметрических. По одному этому явления параметрического резонанса должны интересовать коротковолновика.

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ

Возбуждение интенсивных колебаний в контуре, состоящем из емкости и самоиндукции (рис. 1), возможно и без непосредственного включения в контур э. д. с. резонансной частоты или наведения ее с помощью взаимоиндукции. Колебания в контуре можно возбудить, периодически изменяя величину либо емкости, либо самоиндукции. Исследование показало, что для возбуждения колебаний таким способом необходимо, чтобы частота изменения параметра (емкости, самоиндукции) была приблизительно в два, а также в три или вообще в целое число раз больше собственной частоты колебательного контура. Действительно, если при наличии собственных колебаний в контуре мы будем периодически раздвигать пластины конденсатора в тот момент, когда заряд конденсатора наибольший, и сдвигать, когда он равен нулю, то мы каждый раз при раздвигании будем вводить энергию в контур [1]. Если количество энергии, вложенное в контур за период (т. е. за два раздвижения, так как заряд конденсатора в течение периода два раза достигает максимума), будет больше потерь на джоулево тепло (нагревание проводников вследствие их омического сопротивления), то колебания, как бы они ни были малы вначале, будут нарастать.

Принимая во внимание, что в контуре всегда имеются маленькие случайные токи и заряды, легко понять, что возбуждение колебаний в контуре, при определенной частоте и «глубине» изменения параметра, всегда возможно. В отличие от обычного способа возбуждения интенсивных колебаний в контуре введение в контур внешней э. д. с. настройкой контура в резонанс с частотой э. д. с. — такое возбуждение носит название **параметрического возбуждения.** При этом под параметрическим резонансом мы будем понимать **получение интенсивных колебаний в колебательном контуре, обусловленное периодическими вложениями энергии за счет периодического изменения величины одного из параметров.**

АВТОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС

Явления, похожие на описанные, наблюдаются и в случае так называемой «потенциально-автоколебательной системы» — лампового регенеративного приемника с обратной связью — не доведенной до генерации.

Именно здесь при некоторых условиях наблюдается своеобразное явление — возбуждение интенсивных колебаний в контуре, отличное от случая обычного резонанса. Однако, в отличие от параметрического резонанса в обычном колебательном контуре, где возбуждение производится введением энергии за счет изменения в надлежащий

---

[1] Энергия заряженного конденсатора $W=\frac{e^2}{2c}$, где e — заряд, а c — емкость конденсатора. При раздвигании пластин заряженного конденсатора его емкость c уменьшается и, следовательно, энергия увеличивается. Это увеличение энергии происходит за счет той работы, которую приходится затрачивать на раздвижение заряженных разноименно и поэтому притягивающихся друг к другу пластин конденсатора.

момент одного из параметров путем непосредственного механического воздействия на него, **в регенеративном приемнике вложение энергии происходит автоматически за счет периодического изменения затухания контура, которое, благодаря обратной связи, становится в некоторые моменты отрицательным.** Конечно такое **автопараметрическое** возбуждение, связанное с автоматическим вложением энергии, возможно только в **нелинейной** системе, каковой и является ламповый приемник с нелинейной ламповой характеристикой. Однако для возбуждения колебаний одной нелинейности в схеме еще недостаточно. Нужно, с одной стороны, подобрать надлежащий режим (рабочую точку, величину обратной связи), с другой — вполне определенный характер воздействия (частота и амплитуда э. д. с. на сетке лампы). Воздействие — переменное напряжение на сетке лампы — должно быть таким, чтобы изменение крутизны характеристики и связанное с этим изменение затухания (вложение энергии за счет отрицательного затухания) происходило с нужной частотой и усиливало раз возникшие слабые колебания.

Теоретическое исследование, полностью подтвержденное экспериментом, показывает, что возбуждение колебаний и в этом случае будет происходить вблизи частот, кратных резонансным. Именно при действии частоты ω и настройке приемника примерно на частоту $\frac{\omega}{2}$ в приемнике возбуждается частота, строго равная $\frac{\omega}{2}$. Подобным же образом могут возбуждаться и колебания частоты $\frac{\omega}{3}$ и т. д.

Однако строгое математическое исследование автопараметрического резонанса весьма сложно и не может быть приведено в настоящей статье. В общих чертах явление автопараметрического возбуждения при частоте сигнала, в два раза большей резонансной, можно понять, и без громоздких математических выкладок, на основании достаточно простых физических соображений.

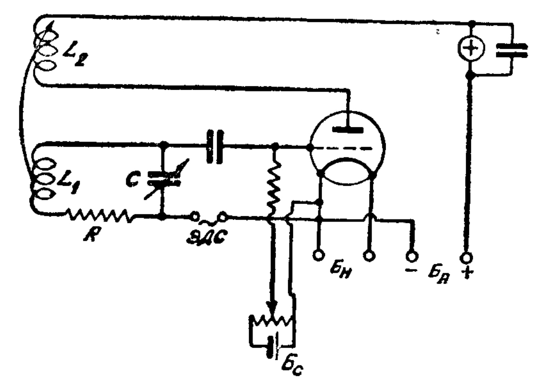


Рис. 2

ОБ'ЯСНЕНИЕ АВТОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ

Пусть в цепи сетки[1] регенератора с обратной связью, недостаточной для самовозбуждения, действует некоторая синусоидальная э. д. с. с периодом T (рис. 2). Тогда, если рабочая точка выбрана в нелинейной части характеристики, — а автопараметрическое возбуждение возможно только в этом случае, например вблизи нижнего загиба (рис. 3, точка P), — крутизна будет

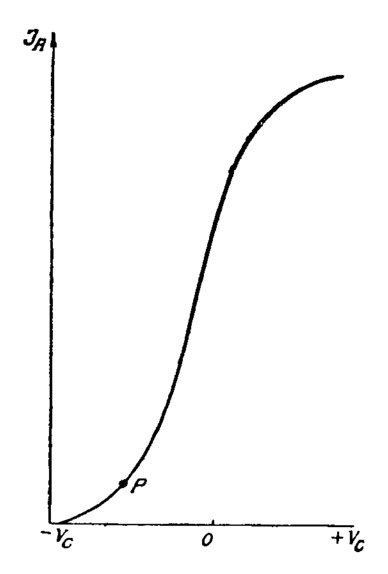


Рис. 3

периодически изменять свою величину. Эффективное сопротивление в приемном контуре в случае регенерации, как известно, равно $R - \frac{MS}{C}$, где R — омическое сопротивление в контуре, M — коэфициент взаимоиндукции между катушками L_1 и L_2 (обратная связь), S — крутизна характеристики и C — емкость конденсатора в контуре. Величина $\frac{MS}{C}$ обусловливает компенсацию затухания в результате действия обратной связи. Так как приемник не самовозбужден, то рабочей точке на характеристике соответствует положительное значение эффективного затухания, следовательно, $R > \frac{MS_0}{C}$, где S_0 — крутизна в рабочей точке.

Однако из рис. 4, где по оси ординат отложены значения величины $\frac{MS}{C}$, пропорциональные крутизне характеристики, и прямая, соответствующая значению сопротивления R, видно, что при надлежащем выборе рабочей точки и амплитуды э. д. с. в процессе изменения крутизны эффективное сопротивление в контуре будет принимать отрицательные значения, так как $\frac{MS}{C}$ станет больше R. Изменение эффективного сопротивления в контуре в зависимости от времени показано на рис. 5. Как видно, в отдельные моменты это сопротивление становится отрицательным, т. е. происходит введение энергии в контур. Если это введение энергии будет происходить с соответствующей частотой, в среднем за период контур будет получать некоторую добавку энергии и колебания в контуре должны нарастать, хотя среднее значение эффективного сопротивления в контуре **положительно** и самовозбуждение колебаний невозможно. Увеличение энергии конту-

[1] Для наших рассуждений не играет роли, введена ли внешняя э. д. с. в цепь сетки вне колебательного контура или в самый контур. Для простоты мы предполагаем первое.

ра за период будет происходить как раз в том случае, когда частота внешней э. д. с. будет близка к кратному собственной частоты регенератора и в частности при частоте, примерно в два раза большей частоты недовозбужденного регене-

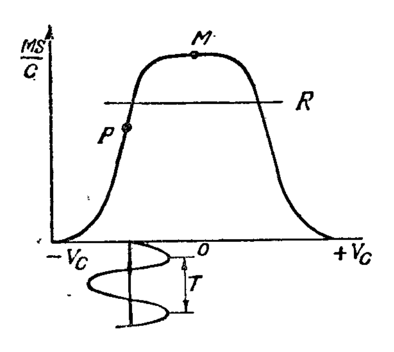


Рис. 4

ратора (явление, получившее название резонанса второго рода).

Рассмотрим баланс энергии в контуре, принимая во внимание, что эффективное сопротивление в контуре становится в некоторые моменты отрицательным, т. е. происходит введение энергии в контур. Пусть в контуре присутствуют весьма слабые колебания с периодом, равным собственному периоду T_0 контура (что всегда бывает в действительности), тогда для возбуждения (нарастания) этих колебаний необходимо, чтобы добавка энергии в контур за счет обратной связи за период была больше потерь на джоулево тепло — i^2R. Графически это значит, что площадь, ограниченная кривой i^2R и горизонтальной осью (осью времени), в интервале одного пе-

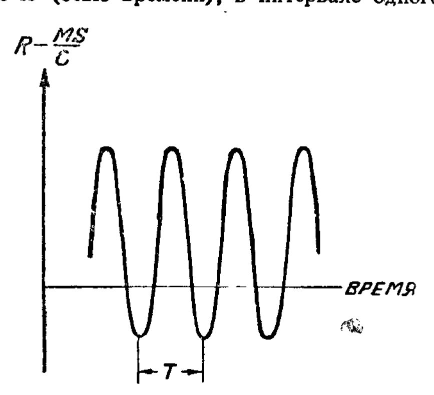


Рис. 5

риода должна иметь отрицательную часть, превышающую положительную.

На рис. 6 представлены графики i^2 и $R_{эфф}$ а на рис. 7 — кривая $i^2R_{эфф}$ для случая, когда частота воздействия (сигнала) равна удвоенной резонансной. При надлежащих условиях отрицательная часть площади может быть больше положительной. Непременным условием для этого являются частотные соотношения; наибольшим значениям тока в контуре должно соответствовать как раз отрицательное сопротивление, потому что в этом случае в контур будет вводиться наибольшее количество энергии. Так как сила тока достигает наибольшего значения дважды за период, то сопротивление должно становиться отрицательным также дважды за период, что возможно в случае, если частота воздействия в два раза больше собственной частоты контура приемника.

Нарастание колебаний конечно не может продолжаться беспредельно, и колебания должны достигнуть какой-то стационарной амплитуды (практически это происходит в весьма малый промежуток времени). Неизбежность установления стационарной амплитуды легко понять, если принять во внимание, что крутизна характеристики по достижении максимума начнет вновь уменьшаться (вправо от точки M на рис. 4). Следовательно, часть характеристики, соответствующая отрица-

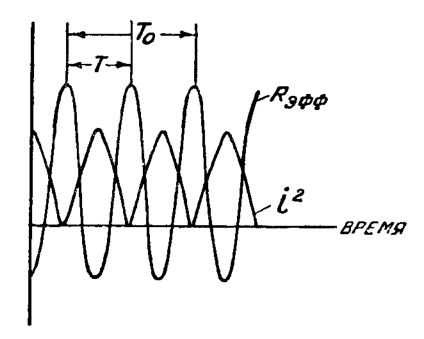


Рис. 6

тельному затуханию (отрицательному сопротивлению), будет увеличиваться только до некоторого предела и при некоторой амплитуде колебаний тока в контуре наступит компенсация — расходы на джоулево тепло за период станут равны подводимой энергии [1].

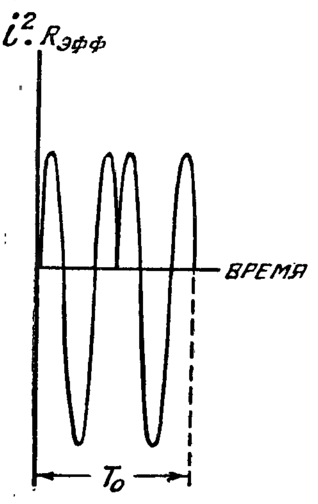


Рис. 7

[1] Установление колебаний не может быть получено графически с помощью приведенного рассуждения, так как для простоты мы предполагаем, что изменение крутизны является только функцией действующей э. д. с. (сигнала) и не принимаем во внимание переменного напряжения на сетке, вызванного колебаниями в контуре в процессе нарастания. Последнее верно только до тех пор, пока колебания в контуре достаточно малы.

ОСОБЕННОСТИ АВТОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА

Характер нарастания колебаний — установление стационарной амплитуды — при автопараметрическом возбуждении отлнчен он такового в случае обычного резонанса. На рис. 8 приведены кривые нарастания колебаний в обоих случаях; кривая 1 соответствует обычному резонансу, кривая 2 —

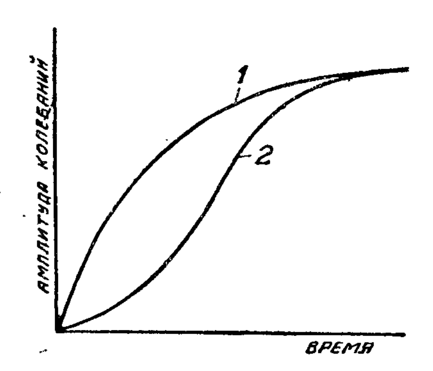


Рис. 8

автопараметрическому. Как видно, нарастание в случае автопараметрического резонанса происходит быстрее при больших амплитудах, чем при малых. Указанный характер нарастания непосредственно следует из рис. 6, так как вводнться энергии будет тем больше, чем больше величина тока в момент, когда затухание отрицательно.

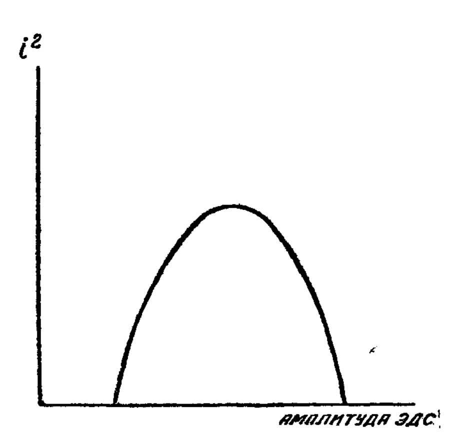


Рис. 9

В силу более медленного начального нарастания автопараметрнческий прием выгоднее обычного в отношении влияния радиопомех.

Резонансные кривые при автопараметрическом резонансе также отличаются от таковых при обычном резонансе. Для автопараметрического резонанса характерна зависимость от амплитуды э. д. с. сигнала. Явление автопараметрического резонанса наступает только в определенных интервалах изменения амплитуды э. д. с. Этот интервал конечно зависит от данных регенератора, но он всегда существует. Обычный же резонанс наступает при сколь угодно малой амплитуде сигнала. На рис. 9 представлена так называемая амплитудная характеристика, т. е. зависимость квадрата амплитуды силы тока в контуре приемника от амплитуды сигнала, а на рис. 10 — типичная резонансная кривая для резананса второго рода.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как уже было отмечено выше, автопараметрический резонанс возможен не только при частотах, вдвое больших резонансной, но и при частотах, втрое, в четыре раза и т. д. больших резонансной, а также и в случае дробного соотношения частот (последнее явление только что подверглось исследованию). Этим об'ясняется наблюдающийся иногда прием 40-метрового передатчика на 160- и 60-метровых диапазонах (прием наблюдается при достаточно мощных сигналах, в частности при расположении приемника рядом с передатчиком).

В приемнике **с обратной связью, доведенной до генерации,** — а прием телеграфных сигналов производится именно так, — **вблизи частот, соответствующих автопараметрическому резонансу, наблюдается синхронизация на волнах, кратных волне принимаемого сигнала** (или на волнах, соответствующих некоторому дробному соотношению волн, например 3 : 2). Можно сказать, что в интервале автопараметрического возбуждения наблюдается прием как бы на «нулевых биениях» (аналогия с обычным регенеративным приемом) на **волне, находящейся в определенном соотношении с волной принимаемого сигнала.** Вне же интервала автопараметрического резонанса прием отсутствует и частота регенератора определяется данными контура.

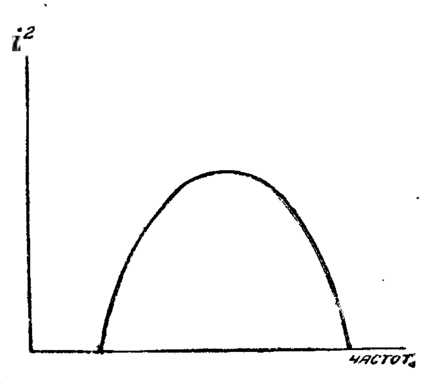
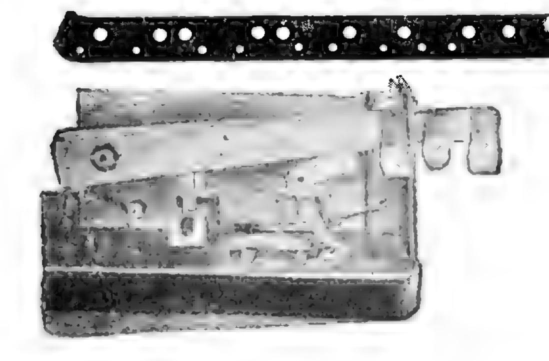
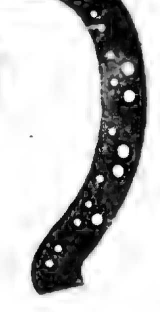


Рис. 10

Все сказанное до сих пор относится к приемнику, работающему в «мягком» режиме. Как правило, коротковолновые приемники работают как раз в режиме мягкого возбуждения (плавный подход к генерации), и поэтому разобранный случай является наиболее интересным. В случае жесткого режима явления значительно усложняются. В приемнике с жестким возбуждением, в случае, если обратная связь меньше критической, помимо автопараметрического возбуждения, при специальных условиях, возможно еще так называемое **асинхронное** возбуждение. Для асинхронного возбуждения колебаний характерно, что возбуждение колебаний не связано с определенным соотношением частот (что характерно для параметрического возбуждения) и амплитуда колебаний не изменяется заметно в широком интервале расстройки. Однако колебания сейчас же прекращаются с прекращением действия сигнала (обратная связь недостаточна для жесткого самовозбуждения).



АППАРАТ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЗБУКЕ МОРЗЕ



Н. Байкузов

В № 23 «РФ» дано было описание перфоратора, являющегося частью аппарата для самостоятельного обучения приему азбуки Морзе на слух, а также для автоматической телеграфной работы на передатчике. В настоящей статье дается описание трансмиттера — второй части аппарата.

Конструкция трансмиттера может быть выполнена в нескольких вариантах, в зависимости от способа приведения его в действие. Ниже описывается два варианта: первый, простейший — это трансмиттер, действующий от ручного привода, и второй, более сложный — трансмиттер, работающий от маломощного электромотора. Второй вариант должен рассматриваться как один из многих возможных, поскольку в продаже имеется большое число типов электромоторов различных размеров и чисел оборотов. В дело может пойти любой моторчик, включая даже «детские» модели, так как мощность, потребная для работы трансмиттера, невелика. Особенно удобно применять «тихоходные» моторчики для патефонов как синхронные, так и асинхронные. В приведенной ниже конструкции использован мотор от настольного вентилятора 36 W 120 V, очень компактный по своим габаритам. Предупреждаем, что синхронные моторчики для телевизоров Брейтбарта или им подобные дают недостаточную мощность.

На рис. 1, 2, 3 и 4 показано устройство трансмиттера с приводом от мотора. Действует трансмиттер следующим образом: мотор m, ось которого (с надетым на нее куском резиновой трубки) сцеплена фрикционно с диском k, последний связан тоже фрикционно при помощи резинового ролика i с диском h, сидящим на оси u; на этой же оси u сидит лентопротяжный барабан a и шкивок n (с желобком). Шкивок n перекрещенным ремнем (шнурком) связан со шкивком o, который сидит на оси d_1. На этой же оси сидит также консоль для ленты d.

При вращении мотора барабан a, вращаясь в направлении против часовой стрелки, тянет ленту с консоли через ролик g, через контактный стержень e, после чего лента наматывается на консоль d, который вращается по часовой стрелке. Чтобы лента не скользила, она прижимается к барабану a резиновым роликов b. К контактному стержню e с помощью пружинки f_1 лента прижимается контактными щетками f. Щеток всего две, причем они так расположены, что при движении ленты проходят через центры отверстий большого и малого диаметра, пробитых в этой ленте перфоратором. Попадая в пробитое отверстие, щетки дают контакт со стержнем e и цепь зуммера или звукового генератора или манипулятора замыкается. Схема соединений дана на рис. 5.

Параллельно контактам трансмиттера имеется пара телефонных гнезд, которые могут быть использованы для включения телеграфного ключа при обучении передаче или для включения в цепь манипуляции передатчика.

Простейший вариант конструкции трансмиттера отличается только тем, что в нем отсутствуют мотор m, диски k, h, ролик i, а также все детали, предназначенные для регулировки скорости вращения барабана: r, s, t, u. Таким образом остаются лишь детали, размещенные на передней вертикальной панели. На ось барабана z в этом случае надевается ручка для вращения барабана u_1. Ручка может быть надета или со стороны передней панели или же с обратной стороны.

ДЕТАЛИ ТРАНСМИТТЕРА КОНТАКТНЫЕ ЩЕТКИ И СТЕРЖЕНЬ

Контактные щетки и стержень являются самой ответственной частью всего механизма и поэтому должны быть сделаны с возможной тщательностью. Порядок работы следующий. Кусок никелиновой проволоки диаметром 0,15 мм выпрямляется так, чтобы получился совершенно ровный,

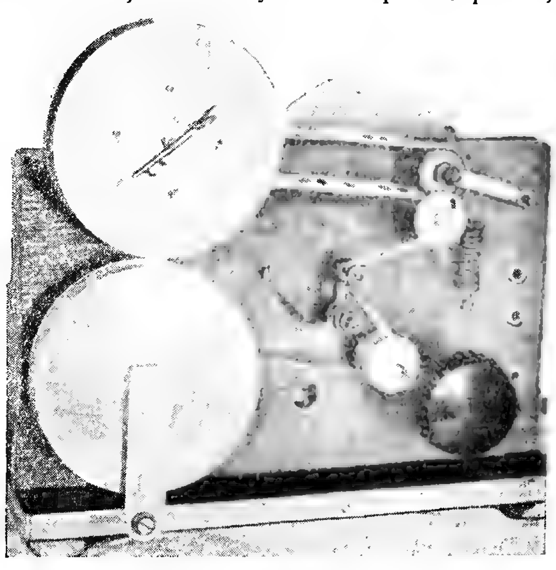


Рис. 1

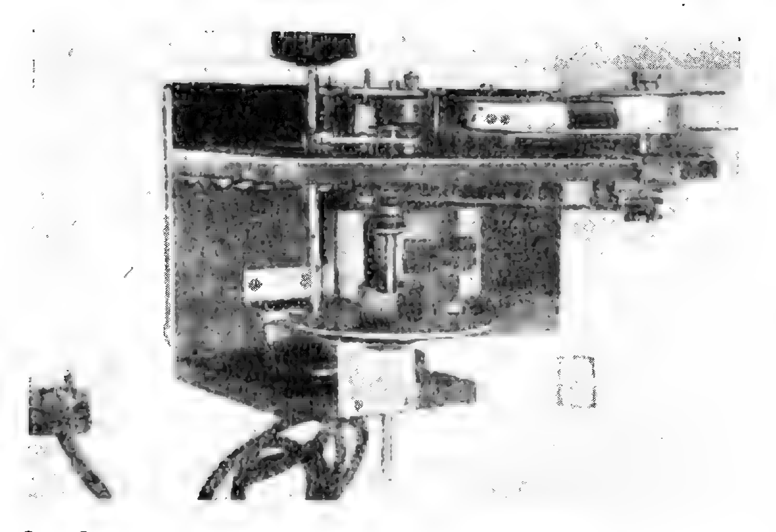


Рис. 2

статочно иметь максимальную скорость всего 4—5 см в секунду. Для простейшего варианта с ручным приводом диаметр 15 мм вполне подходит. При обучении ручку приходится вертеть со скоростями от 40 (в начале) и до 80 (в конце обучения) оборотов в минуту. Барабан может быть сделан из дерева, эбонита или, как в описываемой конструкции, из бумаги. Бумажный барабан, пожалуй, для любителя будет наиболее доступным. Делается он так: предварительно из писчей бумаги нарезаются лезвием безопасной бритвы по линейке полоски шириной 20 мм. Затем разводится столярный клей. По лоску бумаги промазывают клеем, ровно и плотно наматывают на ось. Далее, берут следующие полоски, промазывают их клеем и продолжают наматывать до тех пор, пока не получится барабан требуемого диаметра. Клей надо взять не очень густой. Готовый барабан в теплом месте просушивается в течение 1—2 суток или в печи в течение нескольких часов. Щеки для барабана вырезаются из любого металла и прикрепляются к барабану тремя проходящими насквозь шпильками, которые припаиваются, расклепываются или загибаются в том месте, где шпилька выходит из щеки. Все размеры даны на рис. 4.

без заметных изгибов. Затем из этого куска нарезаются десять кусочков, длиною по 15—20 мм каждый. Один конец каждой проволочки облуживается оловом на расстоянии 2—3 мм, причем полуда не должна заметно утолщать концы проволочек. Далее, пять кусочков складываются вплотную друг к другу и залуженные концы спаиваются так, чтобы получилась плоская щеточка. То же проделывается с другими пятью проволочками. Далее, каждая щетка полностью погружается на момент в расплавленную канифоль. Застывшая канифоль скрепляет между собой проволочки по всей их длине. Затем берутся два куска латунной проволоки диаметром 0,8—1,0 мм и длиной 3—4 см. Конец каждой зачищается и облуживается и к нему припаивается проволочная щетка, как показано на рис. 6. Далее, надо в спирте отмыть канифоль, скрепляющую отдельные проволочки щетки, после чего загнуть круглогубцами латунную проволоку в колечко, чтобы можно было надеть на телефонное гнездо, а щетку загнуть, согласно рис. 7. Затем обе щетки надеваются на телефонное гнездо с прокладкой шайб и стягиваются гайкой, согласно рис. 8.

Контактный стержень можно взять из латуни или меди. Из рис. 4 ясны ее форма и размеры. В описываемой конструкции использована стойка от к. в. конденсатора з-да Орджоникидзе.

ЛЕНТОПРОТЯЖНЫЙ БАРАБАН

Диаметр его взят 15 мм только для данного мотора. При других моторах или другой системе передачи диаметр лентопротяжного барабана должен быть изменен из тех соображений, что минимальная скорость движения ленты должна быть равна 2 см в секунду, а максимальная скорость— 8—10 см в секунду. Если трансмиттер предназначается только для обучения, то вполне до-

РЕЗИНОВЫЙ РОЛИК

Вырезается ножом из обыкновенной ученической резинки для стирания карандаша. В центре просверливается отверстие диаметром 6—7 мм, и затем резинка надевается на телефонное гнездо и зажимается гайкой между двумя шайбами. Поверхность соприкосновения ролика с лентой должна быть ровной. Для этого, зажав ролик в патрон дрели, обтачивают вращающийся ролик напильником. Лучшие результаты получаются, если резину смачивать водой. Пружина b_1 прижимает ролик к барабану.

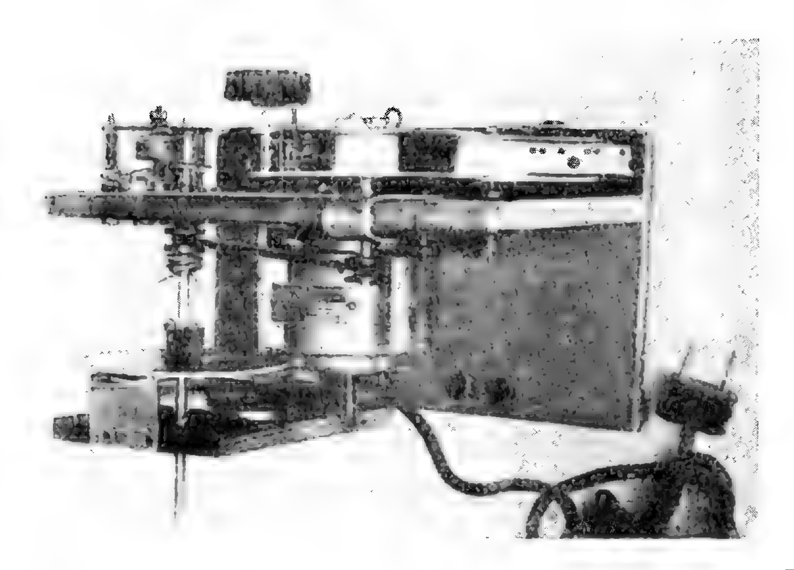


Рис. 3

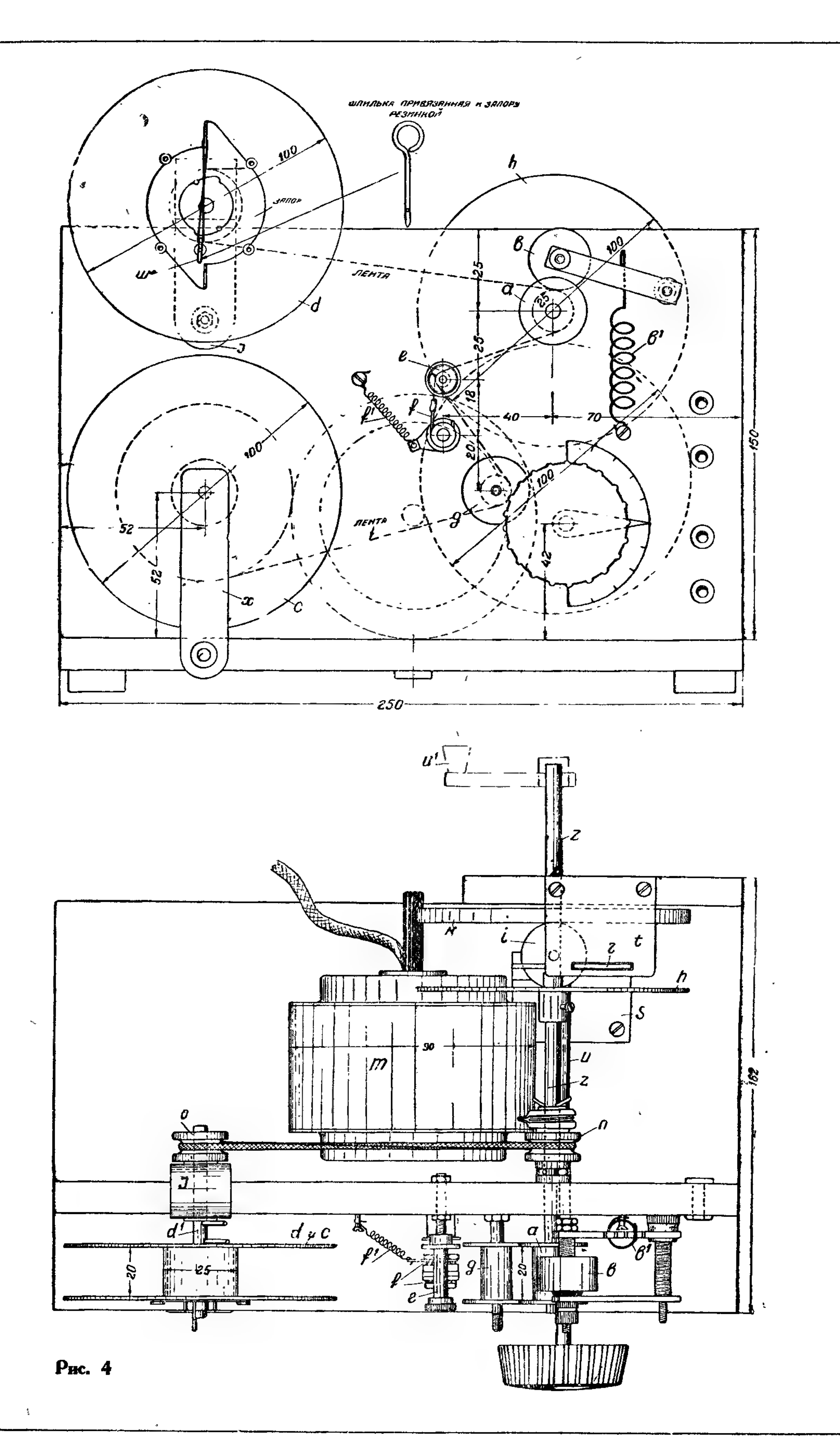
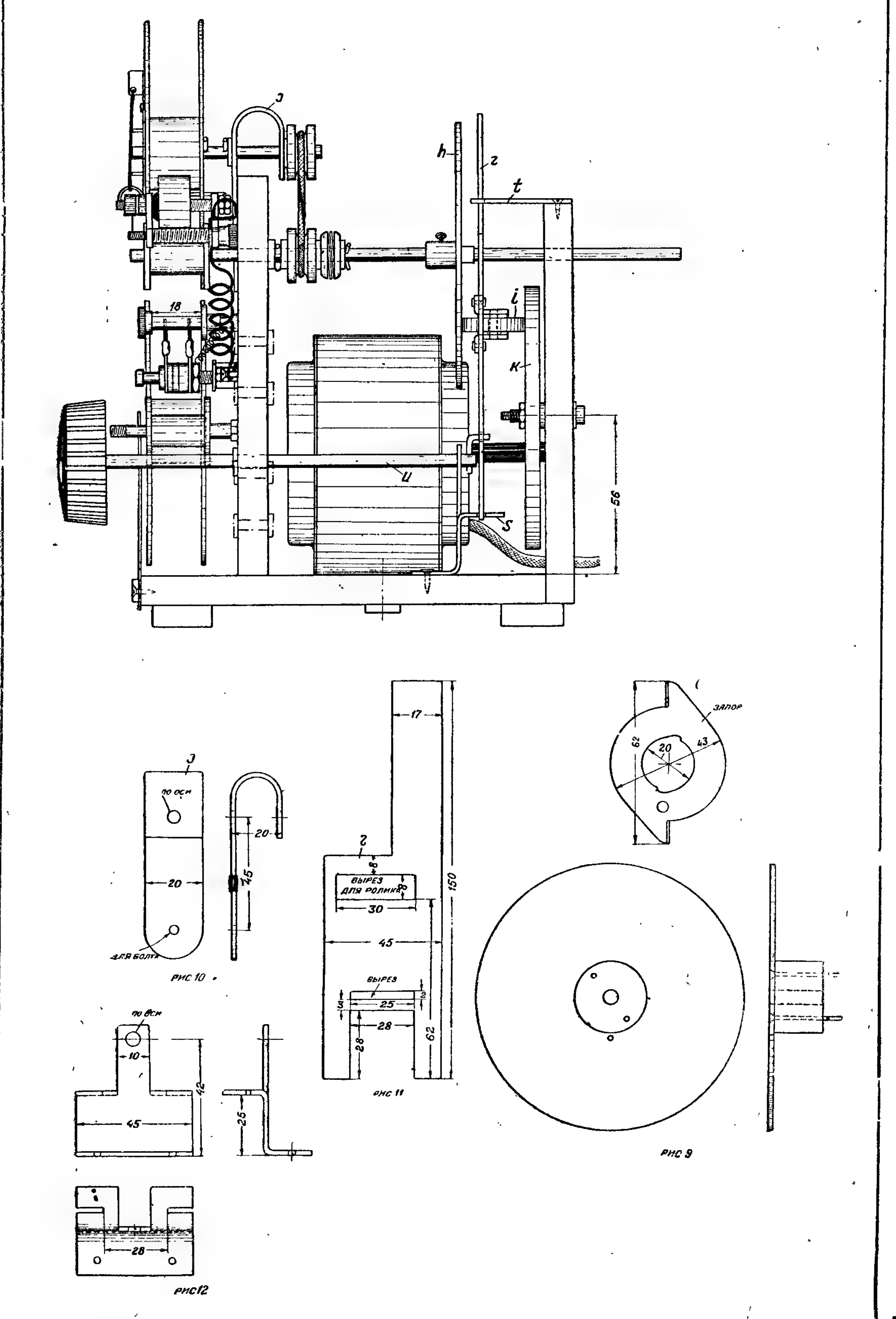

ШПИЛЬКА ПРИВЯЗАННАЯ К ЗАПОРУ РЕЗИНКОЙ
ЗАПОР
ЛЕНТА
ЛЕНТА
250
150
162

Рис. 4



э
h
г
t
i
к
18
и
s
56
17
150
г
8
ВЫРЕЗ ДЛЯ РОЛИКА
8
30
45
ВЫРЕЗ
2
3
25
28
28
62
по оси
20
20
45
ДЛЯ БОЛТА
рис 10
рис 11
запор
62
20
43
рис 9
по оси
10
42
45
25
28
рис12

РОЛИК *g*

Служит для направления ленты. Устройство его подобно устройству лентопротяжного барабана, исключая того, что он имеет несколько меньший диаметр и, кроме того, свободно вращается на своей оси.

КОНСОЛИ ДЛЯ ЛЕНТЫ

Обе консоли, верхняя и нижняя, имеют сходную конструкцию и показаны на рис. 4 и 9.

Барабаны этих консолей сделаны также из бумажной ленты, как и лентопротяжный барабан. Барабан верхней консоли имеет на 3 мм больший диаметр, чем нижней, для того чтобы ленту, снятую с верхней консоли, можно было легко надеть на нижнюю. Для облегчения съемки ленты с верхнего барабана консоли имеется шпилька *ш*. Эта же шпилька служит одновременно для закрепления начала ленты, которая продергивается между шпилькой и барабаном на несколько сантиметров. Наконец, выступающий конец шпильки служит для сцепления консоли с осью d^1 на котором сидит шкивок *o*. Материалом может служить листовая латунь, железо или дюраль, толщиной 1,5—2 мм.

Нижняя консоль должна вращаться на своей оси с небольшим трением. Чтобы нижняя консоль во время работы не могла соскочить со своей оси, имеется планка *x*. Если надо нижнюю консоль снять, то планка поворачивается вокруг шурупа на 90°. Верхняя консоль должна быть посажена на ось d^1 с большим трением, так как надо снимать только переднюю щеку.

Деталь *J* (рис. 10) служит для регулировки натяжения ремня, перекинутого через шкивки *n* и *o*. Материал — железо, латунь или дюраль, толщиной 1,5—2 мм.

Оси *Z* и *U* взяты готовыми от переключателя диапазонов приемника ЭЧС-4. Диаметр их — 6 мм. Для осей можно использовать любой пруток или трубку диаметром от 5 до 10 мм.

ШКИВКИ *n* и *o*

Для этих шкивков использованы деревянные катушки от сопротивлений. За отсутствием таковых, можно шкивки сделать из бумаги, как указывалось выше. С помощью дрели и круглого напильника в шкивках делаются желобки для ремня. Шкивок *o* посажен на ось d_1 наглухо, а шкивок *n* может вращаться на оси *Z*. Сцепление шкивка *n* с осью фрикционное, при помощи пружинной шайбы.

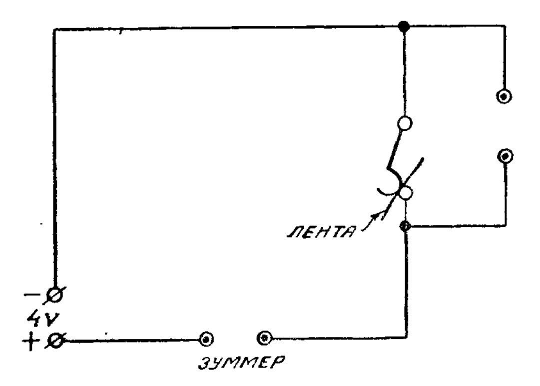


Рис. 5

Перечисленные выше детали являются общими для обоих вариантов. Размеры всех других деталей надо рассматривать как ориентировочные, и поэтому на них подробно не останавливаемся. Расположение и некоторые конструктивные размеры даны на рис. 4.

РЕГУЛИРОВКА ТРАНСМИТТЕРА

Больше всего внимания надо уделить правильной установке щеток *f* и подбору натяжения пружины f_1. Для регулировки надо набить на ленте длиной 5—6 м какую-либо букву, например *л* (.—..) или *ж* (...—) и добиваться того, чтобы на протяжении всей ленты не было пропусков точек или тире. Следует избегать излишнего натяжения пружинки f_1, так как это может повести к прорыванию ленты между знаками или к сильному ее износу от трения о контактный стержень и щетки. Контактный стержень должен быть зачищен до

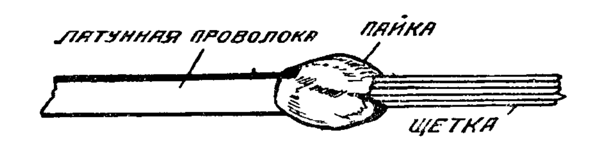


Рис. 6

блеска самой мелкой шкуркой. После продолжительной работы стержень отполировывается скользящей по нему лентой до зеркального блеска. Если окажется, что пропускается преимущественно один какой-либо знак (точка или тире), то следует слегка подогнуть ближе к стержню соответствующую щетку. Далее, самое серьезное внимание надо уделить правильному движению ленты. Весьма важно, чтобы края ленты не изнашивались, проходя через ролик, барабан и консоли.

Хотя ширина всех барабанов взята на 2 мм большей, чем ширина ленты, возможно, что при неправильной установке лента будет прижиматься к одному краю или щеке, что поведет к быстрому износу ленты. Оси всех вращающихся частей должны быть параллельны между собой и щеки консолей, ролика и барабана должны лежать в двух параллельных плоскостях. Кроме того, все детали при вращении не должны «бить». Весьма желательно кусок перфорированной ленты длиной 4—5 м пропускать через трансмиттер и все время следить за состоянием ленты. Трансмиттер можно считать отрегулированным, если лента, сделанная из писчей бумаги (школьная тетрадь) выдерживает более ста прогонов через трансмиттер. Применяя более плотную бумагу, как показали опыты, можно получить срок службы ленты значительно больший — порядка 500—800 прогонов. Не следует, однако, употреблять толстую бумагу в надежде, что срок службы ленты увеличится, так как, во-первых, даже 50 прогонов вполне достаточно для обучения, во-вторых, при толстой бумаге возможны искажения знаков и, в-третьих, количество ленты, помещающейся на консолях, будет недостаточным. Наиболее подходит бумага толщиной 0,07—0,1 мм.

Что касается регулировки трансмиттера с моторным приводом, то можно ограничиться краткими указаниями, поскольку здесь возможны многие варианты. Диск *K*, сделанный из эбонита или фанеры толщиной 5—6 мм и закрепленный на теле-

фонном гнезде, не должен «бить». Сцепив с мотором, этот диск можно обточить, пользуясь стамеской или даже ножом. Диск *h* может быть или металлический (толщина 1,5—2 мм), эбонитовым или фанерным. К нему предъявляется одно требование — он не должен «бить» при вращении. Резиновый ролик *i* подобен ролику *b*. Его желательно обточить на дрели напильником. Регулировка скорости вращения лентопротяжного барабана осуществляется перемещением детали *r* (рис. 4 и 11), на которой закреплен ролик *i* в направляющих *S* и *t* (рис. 4 и 12) при помощи оси *U* с кривошипом. На ось насажена ручка u_1 и стрелка — указатель. Шкала градуируется или в скоростях ленты в мм/сек, или в скоростях передачи букв в минуту,

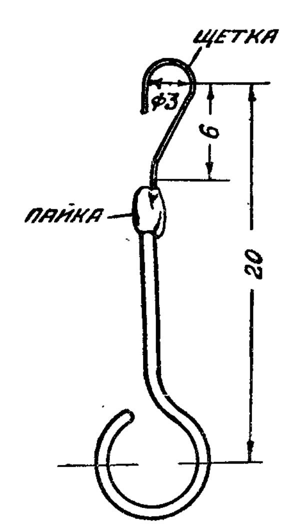


Рис. 7

считая, что буква в среднем занимает на ленте 22 мм. Ось *U* должна вращаться со значительным трением, чтобы при работе не получилось самопроизвольного смещения ролика *i*. Вид и размеры деталей, относящихся к моторному приводу, даны на рис. 4.

Укажем на возможность применения пружинных патефонов в качестве двигателя для трансмиттера. Для этого ось *Z* втулкой (лучше из твердой резины) сцепляется непосредственно с осью, на которой сидит патефонный диск. Ось *Z* при этом значительно укорачивается, трансмиттер поворачивается на 90°, так что ось *Z* делается вертикальной. В остальном конструкция остается такой же, как и для ручного провода. Скорость вращения патефона надо брать наименьшей, если возможно — 40—45 оборотов в минуту, для того чтобы увеличить время вращения до 8—10 минут с одного завода пружины.

Любителям конструировать предлагаем поработать над гиревым двигателем. Укажем, что для приведения в движение трансмиттера Уитстон применен такой завод. Вес гири — 20 кг.

ЗВУКОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

Простейший звуковой генератор — это зуммер, работающий от батареи в 3—4 V. К сожалению он в продаже встречается редко, поскольку спроса на эту деталь почти не было. Зуммер устроен по принципу электрического звонка, и вполне возможно электрический звонок переделать на зуммер. Для этого надо снять якорь, откусить проволоку с молоточком и облегчить якорь, уменьшив вдвое его толщину и насколько возможно ширину. Еще лучше сделать новый якорь из куска трансформаторного железа.

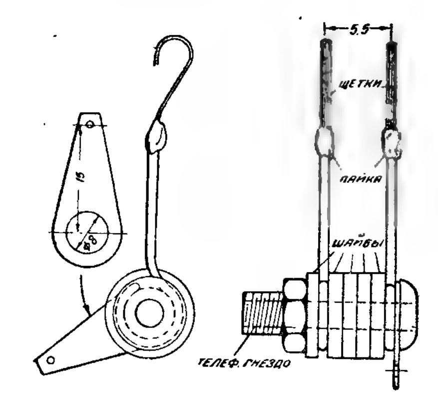


Рис. 8

Чем меньше масса якоря, тем выше получается тон зуммера. Телефон включается одним концом к контактному винту, а другим к корпусу. Для уменьшения искрения искровой промежуток надо шунтировать сопротивлением порядка 50—100 Ω.

Зуммер, к сожалению, не отличается устойчивостью в работе. Он часто разрегулируется и контакты окисляются. Значительно устойчивее работают ламповые звуковые генераторы. На рис. 13 дана схема простейшего звукового генератора, работающего весьма устойчиво. Трансформатор *Тр* — обычный междуламповый с отношением чисел витков — 1 : 2 или 1 : 3. Если после включения такой генератор сразу не заработает, то надо поменять местами концы какой-либо из обмоток. Реостатом можно настроить генератор на желаемую звуковую частоту. Если требуется большая мощность, например, на 20—30 телефонных трубок, то в гнезда «телефон» включается усилитель на одной или двух лампах УБ-132. При питании переменным током лампы надо брать СО-118 и УО-104.

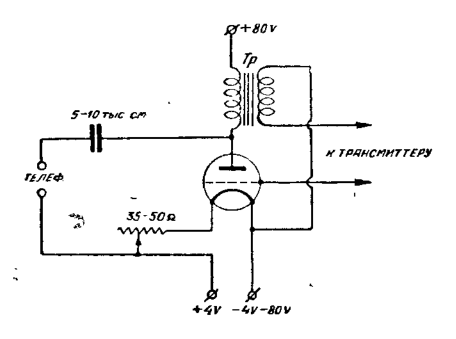


Рис. 13[1]

Возможно использовать как звуковой генератор также приемник, соединив через конденсатор 500—1 000 см сетку детекторной лампы с анодом последнего каскада усилителя низкой частоты; правда, в последнем случае тон получается не всегда приятный для слуха.

[1] Рис. 9—12 помещены на стр. 53.

ШЛЯПЫ ИЗ КИРОВСКОГО СОВЕТА ОАХ

Эта весьма поучительная история начинается так.

В Кировский крайсовет Осоавиахима явился неизвестный гражданин Михеев и, отрекомендовавшись радиолюбителем, из'явил желание работать в секции коротких волн.

Крайсовет Осоавиахима, даже не проверив неизвестного «радиолюбителя», доверил ему не только работу в секции, но и руководство ею. Очень быстро Михеев становится председателем СКВ и берет в свои руки все хозяйство секции, устанавливает полное «единоначалие». В помещении секции он создает мастерские по ремонту радиоаппаратуры, где совершает жульнические махинации с заказами и обкрадывает заказчиков.

Коротковолновики, мешавшие Михееву, буквально выживались из секции. Инструменты и детали Михеев разбазаривал. На коллективном передатчике секции участились случаи «сгорания» ламп. Учеба была прекращена. Некоторые любители пытались протестовать против подобного «руководства», но безрезультатно.

Только тогда, когда обнаглевший Михеев попался с поличным при пред'явлении поддельных счетов, работники крайсовета решили проверить «руководителя». Выявилась безотрадная картина полного развала работы секции, растраты, жульничество под вывеской СКВ.

Сейчас новый начальник отдела боевой подготовки крайсовета т. Егоров энергично взялся за укрепление работы СКВ. Проходимец Михеев отдан под суд. Секция получила новое помещение, выделен платный руководитель. Но странное дело — выбор руководителя пал почему-то на ближайшего сподвижника Михеева — Гребенкина, незнакомого с короткими волнами и неавторитетного среди молодежи.

Кировская СКВ должна получить крепкое, проверенное руководство.

Г. Мартынов



На заднем плане — антенна передатчика (Монреаль, Канада), предназначенная для передачи телевидения на волне 6 м. На переднем плане инженеры Канадского общества телевидения за производством опытов.

За телевизор и трансивер—первая премия

В конце октября закончилась городская радиовыставка в Житомире. На выставке было представлено 23 радиолюбительских экспоната.

Первая премия (100 руб. и годовая подписка на «Радиофронт») была присуждена радиолюбителю-орденоносцу Софроновичу за конструкции телевизора и трансивера. Вторую премию (100 руб.) получил т. Шубин, представивший 4 экспоната. Третья премия (экскурсия на Украинскую выставку) присуждена т. Новицкому, давшему эскизы художественного оформления приемников.

Премированные экспонаты отправлены на всесоюзную заочную радиовыставку.

Суперная группа в Воронеже

В Воронежском радиотехкабинете создана суперная группа. Большинство записавшихся радиолюбителей горячо поддержало инициативу радиотехкабинета и внесло ряд ценных предложений по работе группы.

Радиолюбитель Плотников сказал: «Очень хорошо, что радиотехкабинет решил организовать суперщиков. Я охотно передам опыт своей работы по супергетеродинным приемникам другим товарищам. Надо только, чтобы кабинет обеспечил нас необходимыми измерительными приборами и пособиями».

Работу группы решено разбить не две части: теоретические занятия по изучению всех элементов супергетеродинной схемы и ее работы, а также практическая работа по изготовлению суперов и их регулирование. В качестве технического руководителя группы привлекается инж. Нелепец. Старостой группы избран активный суперщик, инициатор организации группы — радиолюбитель Гладышев.

Начало хорошее. Воронежскому радиотехкабинету надо обеспечить образцовую работу суперной группы, в которой собраны наиболее квалифицированные, активные энтузиасты-радиолюбители.

Г. Головин

Из последней QSL-почты

63 400 QSL

QSL-бюро подвело итоги своей работы за 1936 год. В этом году через бюро прошло 63 400 *QSL* карточек, из них за границу направлено 34 500 карточек, а остальное количество падает на внутренний обмен.

В прошлом году через бюро прошло 50 500 карточек. Каждый год дает увеличение обмена и рост активности советских коротковолновиков. В этом году не было ни одного всесоюзного тэста, но тем не менее количество обмена возросло.

От зарубежных коротковолновиков к нам поступило в этом году 16 400 QSL. Наибольшее количество карточек пришло из США, Чехословакии, Польши, Англии и Франции.

Отличительной особенностью истекшего года является полное и всестороннее «покорение» Америки. Большинство наших OM'ов, специализирующихся на dx'ах установило связи со всеми 9 районами США. Карточки с позывным в изобилии украсили альбомы каждого коротковолновика.

Наибольшие заслуги в освоении *W* принадлежат т. Байкузову (Москва), ленинградцам Стромилову, Камалягину и Нестеровичу, т. Соколову (Смоленск).

Советские коротковолновики продолжают с успехом осваивать 10-метровый диапазон.



Выставка на слете радиолюбителей Баку. Уголок коротковолновика

В этом году регулярно работали на ten Байкузов (Москва), Алексеевский (Воронеж), Аникин (Горький), Житков (Ленинград), Блохинцев (Свердловск), Аксенов (Москва) и Авакян (Ереван). Наибольшее количество QSO на ten (свыше 30) имел Н. Байкузов.

На ten были установлены QSO с Бельгией, Францией, Англией, Австрией, Египтом, Австралией, Индией, Японией и Южно-Африканским союзом. Поступило ответных QSL из Бельгии — 20, Франции — 5, Англии — 9, Австрии — 7. Единственная QSL на ten из Индии адресована U3AG.

С октября начали работу на 10 метрах ленинградские URS: Новожилов. Волков, Гвоздев, Стукман. Безусловное первенство держит *URS*-1118, Новожилов, принявший 65 станций.

Можно смело сказать, что 1936 год на коротковолновом фронте прошел под знаком ten.

Крупных успехов добились в этом году любители dx,ов. Большое количество QSL идет из Канады, Австралии, Новой Зеландии, Египта, Филиппинских островов, Явы, Ирака, Индии и т. д. Самыми трудными dx являются QSO с Южной Америкой. Из Бразилии получено только 6 QSL, из Чили и Эквадора — по две.

Как показала годовая сводка QSL-бюро, в этом году работало в эфире 254 U и 196 URS. Это из зарегистрированных 600 U и 1 400 URS!

Некоторые U умудрились за весь год переслать по одной-две QSL.

Эти цифры являются крайне тревожным симптомом. Они говорят о том, что до сих пор организации Осоавиахима недооценивают коротковолновый участок своей работы.

Надо надеяться, что постановление ЦС Осоавиахима о коротковолновом любительстве, опубликованное в прошлом номере, заставит организации ОСО пересмотреть свои установки и конкретно помочь советскому коротковолновику.

Ю. Добряков

Замечательный вечер

Недавно в Ленинградском клубе коротковолновиков состоялся вечер демонстрации любительского конвертера. Это был увлекательный, интереснейший вечер!

Небольшой доклад о принципах работы конвертера и его устройстве сделал коротковолновик т. Астапович. Затем конвертер был показан в действии.

Перед изумленными слушателями прозвучала передача Цеезена, Давентри, Ватикана. И все это очень громко, чисто, без обычного фона и треска.

Мало того: на 40-метровом диапазоне мы услышали в эфире ленинградских коротковолновиков. Коротковолновик т. Нестерович вызывал т. Шалашева, и тот подтверждал прием. Пред. секции коротких волн т. Шалашев приветствовал собравшихся на вечер непосредственно из своей квартиры.

Многие любители ушли с этого вечера с твердым решением изучить технику коротких волн и в первую очередь расширить область дальнего приема путем изготовления самодельных конвертеров.

В. Смирнов

Слышимость телефонных к. в. радиовещательных станций

В Европейской части Союза утром и днем хорошо слышны европейские станции на волнах около 19 м, 25 м и 31 м. Лучше всего принимаются: в первую половину дня — 19 м, позже — 25 м, а затем — 31 м. К заходу солнца и в начале вечера волны в 19 м уже слышны плохо, а хорошо слышны 25 и 31 м и начинают появляться станции на 39 м и около 50 м. Поздно вечером и ночью особенно хорошо слышны станции на волнах в 31 и 50 м. Прекрасно принимаются Рим, Мадрид, Лондон, Париж. Глубокой ночью, после конца работы европейских радиовещателей, удается слышать американские радиовещательные станции на волнах около 31 и 25 м.

U 1 BA



СТРУНОВУ, Ярославль. ВОПРОС. Можно ли применять автотрансформатор для нагревания паяльника в тех случаях, когда напряжение в сети сильно падает?

ОТВЕТ. Наши автотрансформаторы типа АС-15 рассчитаны на мощность около 60 ватт, т. е. на такую мощность, которая потребляется нашими промышленными и самодельными сетевыми приемниками — СИ-235, ЭЧС, ЭКЛ, РФ и т. п. Электропаяльники берут значительно большую мощность. Обычно потребляемая паяльниками мощность бывает равна 120—140 ватт и такая нагрузка может оказаться для автотрансформатора типа АС-15 чрезмерной. Новые автотрансформаторы завода ЛЭМЗО типа АС-21 допускают питание от них паяльника, так как обладают большой мощностью.

Б. ЧИКИНУ, Горький. ВОПРОС. Укажите состав для приклеивания цоколей к баллонам ламп.

ОТВЕТ. В радиолюбительской практике для приклеивания цоколей и колпачков к радиолампам пользуются смесью тертого глета и глицерина (50 г растертого в порошок глета и 5 см^3 глицерина). Цоколь или колпачок очищается от остатков старой клеевой массы, после чего внутренняя поверхность цоколя или колпачка смазывается ровным слоем вновь приготовленного состава. Цоколь (колпачок) прижимается и привязывается к баллону лампы. После того как масса высохнет — обвязка снимается.

Н. СИНЕЛЬНИКОВУ, Сталинград. ВОПРОС. Какой из трансформаторов низкой частоты следует предпочесть — с обмотками, намотанными одна на другую, или с обмотками, расположенными секциями?

ОТВЕТ. Секционированный трансформатор низкой частоты должен работать лучше, нежели трансформатор с обмотками, расположенными одна на другой. Эта разница в работе трансформаторов заметна тогда, когда оба сравниваемых трансформатора выполнены правильно. Одним из преимуществ секционированного трансформатора является удобство его ремонта — при обрыве в одной из обмоток перематывается только эта обмотка, тогда как в несекционированном трансформаторе для ремонта повреждений внутренней обмотки приходится сматывать и внешнюю обмотку.

А. В. ЗОТОГЛОВУ, Архангельск, М. М. ЯЩИНИНУ, Симферополь. ВОПРОС. В № 15 и 20 «РФ» за 1936 г. были помещены заметки о способах устранения радиопомех. Просьба дополнительно указать, на каком расстоянии от антенны надо натягивать заземленный противовес и как экранировать спуск антенны?

ОТВЕТ. Если антенна натянута над свободным пространством, то заземленный противовес следует вести параллельно антенне на высоте 1,5—2 м от земли; если антенна натянута над крышей, то противовес должен быть натянут на высоте 0,5—1 м над крышей.

У нас нет еще в продаже специального экранированного провода для устройства снижения антенны. В качестве такого провода можно применять освинцованный телефонный кабель. При этом однако нужно иметь в виду, что этот кабель довольно тяжел, и при большом снижении освинцованный кабель необходимо укрепить так, чтобы он не мог служить причиной обрыва антенны и не оторвался бы сам. Снижение, сделанное из такого кабеля, обладает большой емкостью, и нужно быть готовым к тому, что между антенной и приемником придется поставить очень маленькую емкость. Если имеется возможность, то снижение надо заключить в металлическую легкую трубку (металлическую оплетку), диаметром примерно в 0,75—1 см (или несколько больше), и так, чтобы оно проходило в центре трубки, не касаясь ее стенок. Это можно выполнить путем предварительного пропуска снижения через изоляторы и пропуска, затем вместе с закрепленными изоляторами через экранирующую трубку. Экранирующая трубка должна быть конечно заземлена.

Н. КОМАРОВУ, Детское село. ВОПРОС. В современных книгах и статьях по радиотехнике попадается термин «индуктивность», который я раньше не встречал. Что обозначает это слово?

ОТВЕТ. Термин «индуктивность» имеет то же самое значение, что и «самоиндукция». Прежде, характеризуя ту или иную катушку для радиоустройства, говорили, что она имеет такую-то самоиндукцию. Теперь слово «самоиндукция» очень часто заменяют словом «индуктивность». Индуктивность измеряется, так же как и раньше самоиндукция, в генри и сантиметрах.

Что даст „Радиофронт" в 1937 г.

В 1937 г. содержание журнала «Радиофронт» в целях лучшего обслуживания самых широких слоев радиолюбителей будет несколько перестроено.

Известная часть журнала будет отведена для начинающего радиолюбителя. Популярно написанные теоретические статьи об'яснят ему сущность различных радиоявлений и расскажут о работе приемника. Простые, легко выполнимые и дешевые конструкции помогут ему приобрести необходимые практические навыки для того, чтобы в дальнейшем перейти к постройке хороших современных приемников.

Не будут забыты и начинающие коротковолновики. Эта категория радиолюбителей в течение 1936 г. численно значительно увеличилась. Об'ясняется это тем, что коротковолновые конвертеры у очень многих пробудили интерес к коротким волнам.

В помощь этим радиолюбителям в журнале будет помещен цикл специальных статей — «Путь в короткие волны». Будет дано также и описание конструкций простейших коротковолновых приемников для приема телеграфных станций.

Телелюбителям в наступающем году предстоит много поработать. В середине года в Москве, а несколько позже в Ленинграде начнутся передачи высококачественного телевидения на у. к. в. Установки для приема высококачественного телевидения очень сложны, и для их освоения придется потратить много труда.

В лаборатории журнала будет разработана и описана высококачественная приемная установка с катодно-лучевой трубкой. На эту тему будет помещен и ряд теоретических статей.

При этом, разумеется, не будет забыто и телевидение с разложением на 1 200 элементов, которым будут обслуживаться все иногородные телелюбители. Для них разрабатываются как отдельные телевизоры разной сложности, так и специальная комбинированная телерадиола.

В развитие цикла теоретических статей о расчете приемников, который мы закончили в этом году, в журнале будут помещаться практические статьи о расчете отдельных элементов приемника. В качестве примера будет взят какой-либо конкретный приемник.

Лаборатория журнала в 1936 г. была переоборудована и ее материальная часть значительно пополнена. Это даст возможность в наступающем году увеличить число разработок и повысить их качество. Кроме того для увеличения числа описываемых в журнале конструкций различных категорий к их разработке привлекаются лучшие московские радиокружки и группы отдельных радиолюбителей-активистов.

В первом номере журнала будет описана всеволновая радиола, которая отличается прекрасными качествами и как приемник и как радиограммофон. Эта радиола имеет три настраивающихся контура. Она дает на всех своих диапазонах прием чрезвычайно большого числа станций с высокой естественностью и большой громкостью.

Подготавливается описание переделки радиолы, описанной в № 14 «РФ» за 1934 год, во всеволновую.

В плане разработок будущего года в числе прочих тем имеются следующие:

Высококачественная всеволновая радиола по супергетеродинной схеме. В этой радиоле предполагается устройство автомата для смены пластинок. Кроме того в ее схему будут введены многие последние новшества — экспандеры, указатели перегрузки и т. д.

Супер для любителя-коротковолновика с автоматическим волюмконтролем. Этот супер предназначается для приема на телефон телеграфных и телефонных станций.

Высокоизбирательный и чувствительный приемник эфироловa-любителя. Этот приемник будет работать по прямой схеме. В нем будет «выжато» все для приема возможно большего количества станций.

Кроме того будут разработаны передвижки, батарейные суперы, приемники для начинающих и т. д.

План лабораторных разработок составлен так, чтобы по возможности каждый радиолюбитель сумел найти подходящую для себя конструкцию.

В 1937 г. известное место в журнале отводится обслуживанию радиоузлов.

Более подробно о тематическом плане журнала будет рассказано в № 1—2 «Радиофронта» за 1937 г.



Юный значкист г. Днепропетровска Боря Рыбаков. Послал на украинскую выставку свой у.к.в. передатчик. Пришлось пока возвратиться к длинным волнам

В Баку учтено 500 радиолюбителей

На радиолюбительском учете в Баку зарегистрировано 500 радиолюбителей. Большинство из них записалось в кружки радиокабинета и явилось организаторами новых кружков на предприятиях.

Учет закончился городским слетом радиолюбителей. На слете была открыта выставка любительской аппаратуры, на которую было представлено 25 лучших конструкций.

Турани

32 отличника-значкиста

После приезда бригады ВРК и «Радиофронта» оживилась радиолюбительская работа в Ленинградском электротехническом институте связи.

Создана комиссия по приему радиоминимума, в которую вошли: проф. Крылов, инж. Башкиров и отличники второй ступени тт. Куракин, Шелехов и Джунковский. За первые дни ее работы приняты нормы от 40 любителей, из которых 32 сдали на «отлично».

В институте развертывается сеть радиокружков. Создано 5 кружков: телевидения, два конструкторских и два коротковолновых.

В беседе с членом бригады директор института т. Иванов обещал предоставить любителям помещение и средства. Однако этого обещания директор до сих пор не выполнил.

Это — единственный тормоз в нашей работе.

Радиолюбитель



ЖУК Б. Д.—Справочник по радиовещательным усилителям

Связьтехиздат, М. 1935, стр. 232, тираж 5 000, ц. 4 руб.

В книге собраны главным образом описания и инструкции, прилагаемые заводом № 2 треста „Пром. связь“ к выпускаемой им аппаратуре, а также технические условия на аппаратуру для трансляционных узлов, разработанные Радиоуправлением НКС.

Подробно описана следующая аппаратура:

1. Предварительные усилители УП-3, УП-3Н, УП 6, УП-3/5, УП-5, УП-5Н, УЭ-3, УП-7 УП-3/6, УПТ-2, УПТ-2Н, УП-8/1.

2. Оконечные усилители ВУП-30 ВУО-30/1, ВУО-30/2, УП 200, ВУО-500/1.

3. Выпрямители ВКЛ-2, ВП-1, ВП-2 В 8/2, B_2K_2-150.

4. Распределительные щиты и контрольные устройства КП-2, КП-2-Н, КВ-4, БА.

В книге приведены схемы этой аппаратуры, даны исчерпывающие сведения о конструкции каждой детали, освещены вопросы сборки и монтажа аппаратуры, а также ее эксплоатации. Этот справочник представляет значительную ценность для работников трансляционных узлов, поскольку в нем собраны все заводские материалы по усилительным, выпрямительным и коммутационным устройствам.

Наряду с этим приходится отметить наличие в книге ряда существенных недостатков, обусловленных небрежной работой автора и редактора.

Первыми из них являются многократные повторения одного и того же материала. Это об'ясняется тем, что автор без заметного критического подхода, целиком приводит все заводские описания и инструкции, не исключая из них ненужные и повторяющиеся места.

Так, например, о том, что усилитель ВУО 500/1 представляет собой пушпульный каскад, работающий на лампах М 60, мы читаем три раза. То же самое имеется в описаниях ВУП 30, УП-20, УП-8/1 и т. д.

Для многих усилителей указываются старые лампы, давно снятые с производства (например СТ-83, УТ-1, УТ-15, ПТ-19).

В описаниях некоторых усилителей допущены неточности. Например указывается, что усилитель УЭ-3 выпускается заводом № 7, в то время как выпуск его уже давно прекращен. Приводимое заводское описание усилителя УЭ-3 не совсем сходится с принципиальной его схемой (фиг. 39). Указание на то, что выпрямитель В-8/2 имеет большие отличия от ВП-1 и ВП-2 в принципе построения их схемы неверно. Все эти выпрямители построены по схеме двухполупериодного выпрямления.

Очень сильно хромает литературное качество языка, преимущественно в тех местах книги, где пишет сам автор (а не приводятся заводские материалы).

Так на стр. 234 мы читаем: „Радиосеть... не может угнаться за все возрастающими культурными потребностями трудящихся Союза“. Сопротивление автоматического смещения почему-то автором именуется „сопротивлением смещающей сетки“ (стр. 218). Что это за смещающая сетка в лампе?

В другом месте (стр. 215, 226), автор пишет, что ...„смещение на сетки подается автоматически с минуса высокого напряжения“(?!).

На стр. 216 мы читаем, что к внутренним пластинам „жека „подводится подводка“ (?).

На той же стр. 216 выше имеется фраза: „Необходимо сделать на первую лампу надежную амортизацию“.

Очень часто попадаются в тексте выражения, подобные следующим: „средняя точка усилителя накала“ (стр. 217), „трансформатор анода“ (стр. 208), „ставить линию на обрыв“ (стр. 195), „при помощи переключателя измерений можно измерять сопротивление линии“(?) (стр. 193), выпрямитель „был проработан“ (стр. 158), „регулировка ламп усилителя осуществляется реостатом“ (стр. 149), „зажигание накала“ (стр. 59). „сопротивление в накале ламп намотано“ (стр. 57), „лампы должны работать в режиме анодного напряжения...“ (стр. 28), или: „усилитель УП-6 работает в первых двух каскадах на лампах УБ-110“ (стр. 22) и т. д.

Безграмотное построение этих фраз, часто искажающее даже смысл написанного, а также беспрерывно повторяющиеся почти на каждой странице избитые канцелярские термины „каковой“ и „таковой“ заставляют предполагать, что эта книга никем не редактировалась“.

В книге имеется также много опечаток, в некоторых чертежах встречаются неточности.

К. Дроздов

Для кого открыт радиокабинет

Большие надежды возлагали радиолюбители Симферополя на свой городской радиокабинет. И вот наконец кабинет открылся...

Открылся кабинет на пустом месте. Нет измерительных приборов, отсутствует мастерская для радиолюбителей. Консультант Дианов используется в качестве монтера и уделяет любителям мало внимания.

Хуже всего то, что радиокабинет открыт только днем. Вечером он всегда на замке. На кого же, спрашивается, ориентируются работники радиокабинета?

Крымский радиокомитет вообще равнодушно относится к работе с радиолюбителями. До сих пор не проведен учет радиолюбителей и не организованы кружки.

Н. Власов

ИЗ-ПОД ПАЛКИ

В Грозном (Чечено-Ингушская автономная область) радиолюбители давно уже забыли о своих руководителях. Ни радиокомитет, ни Осоавиахим радиолюбительством не интересуются.

В местном совете Осоавиахима на все запросы радиолюбителей ответ один: «никакой секции коротких волн здесь нет и работы с любителями не ведем».

Твердо стоят на своем осоавиахимовцы в Грозном, и уже пошел второй год, как начался прямой саботаж решений президиума ЦС ОСО о развитии коротковолнового радиолюбительства.

В радиокомитете, несмотря на отпущенные десятки тысяч рублей на работу с любителями, никакой работы не ведется.

«Без кабинета работать нельзя», — заявляют работники радиокомитета. А организовать радиокабинет никто из них не хочет.

Впечатление такое, что радиокомитет в Грозном только *пытается* вести с любителями работу, да и то из-под палки.

Низовцев

Он „мелочами“ не занимается

Третий год радиокружок Ростовского техникума связи прорабатывает программу радиоминимума первой ступени. И ровно столько же времени студенты-радиолюбители пытаются организовать конструкторский кружок.

Дирекция техникума всячески тормозит развитие радиолюбительства. В лабораторию любителей не впускают, отказывают в средствах и инструментах. Руководитель радиофакультета т. Кожарин прямо заявляет, что подобными «мелочами» он заниматься не намерен.

Руководство техникума до сих пор не может понять, насколько полезно будет развитие радиолюбительства для практики студенчества. Работа в радиокружке поможет глубже освоить учебную программу.

8 подписей

Путеводитель по „Радиофронту“

Содержание журнала за 1936 г.

(Первая цифра обозначает номер журнала, вторая — страницу)

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

ИЗМЕРЕНИЯ, РАСЧЕТЫ, РАСЧЕТ ПРИЕМНИКОВ

КОНСТРУКЦИИ ПРИЕМНИКОВ, РАЗРАБОТАННЫХ ЛАБОРАТОРИЕЙ «РАДИОФРОНТА», КРУЖКАМИ И ОТДЕЛЬНЫМИ ЛЮБИТЕЛЯМИ. «БЕСЕДЫ КОНСТРУКТОРА»

ПРОМЫШЛЕННАЯ АППАРАТУРА. НОВЫЕ ДЕТАЛИ

ЭЛЕКТРОАКУСТИКА. ТЕЛЕФОНЫ. РЕПРОДУКТОРЫ. МИКРОФОНЫ. ЗВУКОЗАПИСЬ. РАДИОГРАММОФОНЫ. АДАПТЕРЫ

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ. АККУМУЛЯТОРЫ

Извещение выставочного комитета

7 декабря состоялось заключительное заседание жюри 2-й заочной радиовыставки.

Жюри вынесло решение о распределении премий участникам заочной выставки. Ввиду большого числа ценных экспонатов—количество премий увеличено.

Всего присуждено 46 премий на сумму 14.875 рублей.

Подробные материалы об итогах выставки и присуждении премий читайте в следующих номерах.

НОВОСТИ РАДИО

В аулах Черкесии строятся новые трансляционные узлы.

Недавно вступили в строй радиоузлы в Хабезе, Адыге-Хабль и Эрсаконе.

★

В ноябре досрочно выполнен годовой план радиофикации Донбасса.

В этом году построено 17 новых радиоузлов и установлено 25 100 радиоточек. На родине Алексея Стаханова — шахте им. Сталина — выстроен радиоузел мощностью 500 W.

★

На заводе им. Димитрова в Таганроге создан радиотехкабинет. В кабинете проводятся радиотехнические лекции и работают два радиокружка.

★

Любительский телевизор построен в радиокружке Грозненского нефтяного института.

Ежедневно в институте проводятся коллективные телепросмотры. В Грозном это единственный телевизор.

★

10 тыс. репродукторов сверх плана дали к XIX годовщине Октября стахановцы завода им. Калинина (Ленинград). Программа завода увеличена с 40 тыс. до 50 тыс. репродукторов в месяц.

★

Быстро развивается радиотрансляционная сеть Союза. За последнее время пущены новые радиоузлы: в Ворошиловграде, в селении Маматы Грузинской ССР, в Большом Кунале (Бурято-Монгольская республика), в Вольске, в Верчелимской МТС Мордовской АССР и в станице Сакмаровской (Оренбургская область).

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Отв. редактор **С. П. Чумаков**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: Проф. КЛЯЦКИН И. Г., Проф. ХАЙКИН С. Э., ЧУМАКОВ С. П., Инж. БАЙКУЗОВ Н. А. Инж. ГИРШГОРН С. О., БУРЛЯНД В. А.

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБ'ЕДИНЕНИЕ — Техредактор К. ИГНАТКОВА

Адрес редакции: Москва 6, 1-й Самотечный пер., 17. тел. Д-1-98-63

Уполн. Главлита Б—31718. З. т. № 825. Изд. № 356. Тираж 60 000. 4 печ. листа. Ст Ат Б₆176×250
Колич. знаков в печ. листе 122 400. Сдано в набор 26/XI 1936 г. Подписано к печати 21/XII 1936 г.

Типография и цинкография Жургазоб'единения. Москва, 1-й Самотечный, 17.

Цена 75 коп.